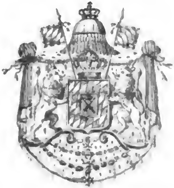
image
not
available

4° Techn. 58 ab/2

Magazin



BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

<36627015380013 S

<36627015380013

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

R.

Digitized by Google

Magazin

der neueſten

Erfindungen, Entdeckungen

und

Verbeſſerungen.

Neue Folge.

No. 10.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.

Empfehlungswerthe Schriften:

Abbildung und Beſchreibung der Congreveſchen Brandraketen, wie ſolche im Auguſt 1807 bei der Belagerung von Copenhagen, wie auch im Kriege 1813 von den Engländern gebraucht worden ſind. Mit 1 illum. Kupfer. Zweite Auflage. 4. broch. 6 Gr.

— und Beſchreibung einer neuen engliſchen Maſchine zur ſchnellen Abführung des Heues von den Wieſen, bei eintretendem Regenwetter oder ſchnell entſtehender Ueberſchwemmung. Erfunden von Johann Middleton; aus dem Engliſchen überſetzt und herausgegeben von F. G. Leonhardi. 4. mit einem Kupfer. 2te Auflage. 6 Gr.

— und Beſchreibung eines engliſchen Milchhauſes, ſeiner vortheilhaft äußern und nützlichen innern Bauart. Begleitet mit einer Abhandlung über Kühmelkerei und deren Bewirthſchaftung, beſonders in der Abſicht, Milch von der ſchönſten Qualität zu bekommen, ſie lange friſch zu erhalten, und Butter von der vorzüglichſten Art zu machen, ſie immer zweckmäßig zu ſalzen, und lange aufzubewahren. Mit einem Kupfer. 16 Gr.

— der eiſernen Waaren, welche auf den Königl. Preuß. Eiſenwerken zu Malapane, Gleiwitz und Creuzburg in Schleſien gegoſſen werden. 4 Hefte. 4 Thlr.

Abendmuſe zweier Freunde. 3 Bändch. 8. Schreibpapier. 1 Thlr. 12 Gr.

Abhandlung über die Bewäſſerung der Wieſen, mit Darſtellung der wichtigſten Vortheile dieſer Verfahrungsart bei unbebauten, moraſtigen und unfruchtbaren Ländereien und einer genauen Anweiſung zur Ausführung dieſes Unternehmens, mit 6 Kupfern. 4. 1 Thlr. 12 Gr.

— über die Erbauung ländlicher Gebäude, ihrer Einrichtung, Anordnung und Abtheilung ſämmtlicher Wirthſchaftsgebäude, als Pachterwohnungen, Ställe und Magazine über und unter der Erde. Bekannt gemacht durch den Ackerbaurath zu London und aus dem Engliſchen ins Franzöſiſche mit Anmerkungen überſetzt von C. P. Laſteyrie, aus dem Franzöſiſchen aber von F. G. Leonhardi, Profeſſor ꝛc. ꝛc. Mit 32 Kupfern. Querfolio. 8 Thlr.

Academical Instructor; oder die beſte aus 22 Platten beſtehende engliſche Vorſchrift zum Schönſchreiben. Fol. 1 Thlr. 12 Gr.

Ackermann (M. W.) Was iſt von dem ſogenannten Wiederkommen und Erſcheinen der Verſtorbenen zu halten? Zwei Predigten. gr. 8. 4 Gr.

— — vom Berufe und Stande der Soldaten. Eine Predigt. 3 Gr.

Albrecht (D. F. E.) Triumph der reinen Philoſophie, oder die wahre Politik der Weiber. In Briefen zweier Freundinnen; nach dem Franz. 8. 16 Gr.

Magazin
der neueſten
Erfindungen, Entdeckungen
und
Verbeſſerungen,
für

Fabrikanten, Manufakturiſten, Künſtler, Handwerker und Oekonomen,
nebſt Abbildungen und Beſchreibungen der nützlichſten Maſchinen, Geräthſchaften, Werkzeuge und Verfahrungsarten, für Fabriken, Haushaltungen, Landwirthſchaft, Viehzucht, Feld-, Garten-, Wein- und Wieſenbau, Brauerei, Branntweinbrennerei ꝛc.
nach den neueſten in- und ausländiſchen Werken, nebſt Originalaufſätzen;

in Verbindung mit mehreren Sachverſtändigen
herausgegeben von

D. Johann Heinrich Moritz Poppe,
ordentlichem Profeſſor der Technologie auf der Univerſität zu Tübingen, Hofrath und Mitglied vieler gelehrten Geſellſchaften,

Carl Gottlob Kühn,
der Med. und Chir. Doktor, der Chirurgie ordentlichem Profeſſor auf der Univerſität Leipzig, der mediziniſchen Fakultät Beiſitzer, des daſigen kleinen Fürſtenkollegii Kollegiaten, und mehrerer gelehrten Geſellſchaften Mitgliede,

und

D. Friedrich Gotthelf Baumgärtner.

Neue Folge.
Zweiter Band erſtes Heft.

Mit Kupfern.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.
1822.

Digitized by Google

Digitized by Google

I.

Die beſte Maſchine zum Zerquetſchen der Aepfel, Birnen und anderer Obſtſorten, woraus man Wein verfertigen will.

(Mit Abbildungen auf Tafel I.)

Die gewöhnliche Art, Aepfel, Birnen und anderes Obſt zu zermalmen, iſt folgende: Ein cylindriſcher Stein (z. B. ein alter abgenutzter Mühlſtein) ſitzt an dem einen Ende eines langen horizontalen Hebels, der an dem andern Ende ſeinen Umdrehungspunkt hat. Der Stein läuft an jenem Ende des Hebels um ſeine Axe und kann an den Hebel in einem bogenförmigen hölzernen Troge hin und her geführt werden. So läßt man ihn in dem Troge über den Aepfeln ꝛc., die da hineingeworfen wurden, hin und her rollen und dadurch das Obſt zu einem Brei zerquetſchen.

Beſſer, als dieſe Verrichtung, welche zur Betreibung ſtarke Menſchen erfordert, deren Kräfte dadurch doch bald erſchöpft werden, iſt folgende Obſt-Knirſchmühle, wie man ſie jetzt häufig in den Main- und Rheingegenden anwendet.

Zwei harte ſteinerne auf ihrer krummen Seitenfläche rauh gehauene Walzen (von einem harten Sandſtein oder von Granit), deren Länge etwa 1½ bis 2 Fuß, und deren Dicke ¾ bis 1 Fuß beträgt, laufen, in einem ſtarken Geſtelle mit breiter Baſis, horizontal neben einander. Sie haben auf ihrer Axe, außerhalb den Geſtelle, ein paar Stirnräder, die in einander greifen und können durch Stellſchrauben etwas näher an einander gerückt, oder etwas weiter von einander entfernt werden.

Dieſe Walzen ſollen das Obſt zu Brei zerquetſchen, nachdem es vorher in gröbliche Stücke zerriſſen oder zerſchnitten worden war. Letzteres verrichtet eine eiſerne Welle mit fingerartigen Theilen oder mit einer Art ſtumpfer Meſſer, welche feſt mit der Welle verbunden ſind. Dieſe Meſſer ſitzen ohngefähr ſo auf der Welle, wie Fig. 1. Taf. I., wo a b die Welle bedeutet. Die Welle läuft in einiger Entfernung über der Vereinigungslinie der beiden Walzen, parallel mit dieſer Linie, aber nicht ganz mitten über derſelben. Die Meſſer ſtreifen durch Ritzen eines Bretbodens, der über den Walzen angebracht und mit Seitenbretern eingefaßt iſt. Ueber der eiſernen Welle aber befindet ſich der Rumpf oder Trichter, in welchen das Obſt hineingeworfen wird.

Die eiſerne Welle hat ein Rad oder Getriebe, welches in eins der an den Axen der Walzen angebrachten Stirnräder greift, damit, wenn man die eiſerne Welle umdreht, auch die beiden Walzen zugleich umlaufen. Das Umdrehen verrichtet man an einem Schwung-

Bayerische Staatsbibliothek München

Digitized by Google

rade, welches mit einer jener Axen in Verbindung geſetzt iſt. Zum Drehen hat das Schwungrad in der Nähe ſeiner Peripherie einen Griff.

Wenn nun Obſt in den Rumpf geworfen iſt und das Schwungrad in Umdrehung geſetzt wird, ſo faſſen erſt die Meſſer der eiſernen Welle das Obſt und zerſchneiden oder zerreißen es, ſo wie ſie in die Ritzen des bewußten Bretbodens hineinſtreifen. Das zerſchnittene Obſt fällt ſogleich zwiſchen die beiden horizontalen ſteinernen Walzen; dieſe zerquetſchen es zu Brei, welcher in einen Kaſten fällt, der unter den Walzen angebracht iſt.

So kann ein Mann, der das Schwungrad in Aktivität ſetzt, in kurzer Zeit und ohne viele Anſtrengung eine große Quantität Aepfel, Birnen oder ähnliches Obſt zerquetſchen. Man bekommt wenigſtens ein Fünftel Obſtſaft mehr, als bei der gemeinen Mahlungsart mit dem an dem Hebel hin und her geführten Steine, beſonders wenn das Obſt friſch vom Baume weg zermahlen wird. Letzteres ſollte immer geſchehen, wenn man die möglich größte Quantität Saft erhalten will. Aber auch völlig reif muß das Obſt allerdings ſeyn, wenn man darauf ausgeht, rechten geſunden wohlſchmeckenden Obſtwein zu erhalten.

So gut und zweckmäßig nun auch dieſe Obſtmühle iſt, ſo iſt doch folgende ganz neue engliſche Maſchine, ſowohl in Hinſicht der Einfachheit, als der Wirkung noch trefflicher.

Zwei metallene Walzen, die gleichfalls horizontal neben einander laufen und vermöge zweier auf ihren Axen ſitzender Stirnräder, durch Hülfe eines Schwungrades von einem Menſchen in Bewegung geſetzt werden, ſind auf ihrer ganzen Oberfläche, parallel mit ihrer Axe, ſo eingeſchnitten, daß dieſe Einſchnitte (etwa 6 bis 8 an der Zahl) hakenartige gekrümmte Erhöhungen zwiſchen ſich laſſen. Dieſe Erhöhungen, ohngefähr von der Geſtalt der Zähne der Sperrräder, ſieht man mit jenen Einſchnitten Fig. 2. Taf. I., wo ein Querdurchſchnitt durch die Walzen dargeſtellt iſt. Beide Walzen bewegen ſich ſo gegen einander, daß die Zähne (wie ich die Erhöhungen nennen will) eben ſo in einander faſſen, wie die Zähne der gewöhnlichen Räder (oder der Räder und Getriebe in einander). Kommen zwei Zähne zuſammen, ſo faſſen ſie die dickſten Aepfel und führen ſie zwiſchen ſich hinein und zerquetſchen ſie auf das gewaltſamſte, ohne daß vorher eine beſondere Zerſtückelung nothwendig war. — Auch hier werden die Aepfel in einen über den Walzen angebrachten Rumpf geſchüttet und auch hier nimmt ein Gefäß unter den Walzen den Obſtbrei auf. P.

II.

Der Milchmeſſer oder das Laktometer des Edmund Davy in London.

(Mit Abbildungen auf Taf. I.)

Abgerahmte Milch wird oft mit Waſſer verfälſcht. Da jene Milch ein größeres ſpeciſiſches Gewicht als Waſſer beſitzt, ſo beruht hierauf der Davyſche Milchmeſſer.

Digitized by Google

Dieſes Inſtrument iſt ein Aräometer (eine hydroſtatiſche Senkwaage, welche in der leichtern Flüſſigkeit tiefer, in der ſchwerern weniger tief einſinkt). Gewöhnlich iſt es aus Meſſing verfertigt. Es beſteht aus einem birnförmigen Gefäße Fig. 3. Taf. I., an deſſen oberm Ende eine in Grade eingetheilte Röhre (ein graduirter Hals) ſich befindet, an dem untern ein Meſſingdraht, woran unten ein Gewicht angeſchraubt iſt. Der Maaßſtab fängt ohngefähr ½ Zoll über dem untern Ende der Röhre an, und iſt mit 0 bezeichnet, welches die ſpecifiſche Schwere der leichteſten ächten abgerahmten Milch = 1,035 iſt, das ſpecifiſche Gewicht des Waſſers = 1,000 geſetzt. Die Punkte und Zahlen von 0 bis 35 zeigen die Theile des Waſſers in 100 Theilen abgerahmter Milch bei 60 Grad Fahrenheit (ohngefähr 20 Grad Reaum.), wie es an der Rückſeite der Röhre eingegraben iſt und durch genaue Verſuche beſtimmt wurde.

Das Inſtrument iſt für 60 Grad Fahrenheit oder für einen Grad der Temperatur eingerichtet, wie die Milch im Sommer gewöhnlich zu Markte gebracht wird. Da alle Flüſſigkeiten ſich in der Hitze ausdehnen und leichter werden, in der Kälte ſich zuſammenziehen und ſchwerer werden, ſo muß man für jede drei Fahrenheitſche Grade unter oder über 60 Grad Fahrenheit, bei welcher man die Milch unterſucht, einen Grad vom Inſtrumente in Rechnung bringen. — So wird dieſer Milchmeſſer, welcher bei einer Temperatur von 60 Grad Fahrenheit in einer gewiſſen Milch auf 0 ſteht, in eben dieſer Milch einen Grad unter 0 ſinken, wenn die Temperatur bis auf 63 Grad; zwei Grade unter 0 hingegen, wenn dieſe Temperatur auf 66 Grad ($15\frac{1}{10}$ Grad Reaum.) ſteigt. Sinkt hingegen die Temperatur derſelben Milch bis auf 57 Grad, ſo wird der Milchmeſſer von 0 auf 1 Grad ſteigen.

Es gehört zu dem Milchmeſſer ein Gefäß von Zinn, worein man die zu unterſuchende Milch thut, mit einem Etuis für ein kleines Thermometer, wie Fig. 4. Taf. I. zeigt. Man braucht nur das zinnerne Gefäß mit der zu unterſuchenden Milch zu füllen, das Laktometer in dieſe Milch einzuſenken, und den Punkt zu beobachten, auf welchem es ſtehen bleibt. Alsdann muß man noch die Temperatur der Milch bemerken und, wo nöthig, die dadurch veränderte Ausdehnung oder Zuſammenziehung des Volumens in Rechnung bringen.

Des Sommers ſollte der Milchmeſſer in ächter abgerahmter Milch nie unter 0 ſinken, außer wenn die Luft ſehr warm iſt, wo er dann zwei bis drei Grade unter Null fallen kann. Im Herbſt und im Frühjahr, wo die Temperatur viel niedriger iſt, als im Sommer, wird die Dichtigkeit der Milch vermehrt, und das Inſtrument wird um 3 bis 6 Grade über 0 ſteigen. Im Winter muß aus demſelben Grunde, weil durch noch größere Verminderung der Temperatur die Dichtigkeit der Milch noch mehr zunimmt, das Inſtrument in der Milch von 7 bis zu 10 Grad über 0 kommen.

Auf den Milchmärkten mehrerer engliſchen Städte wird dieſer Milchmeſſer ſchon mit großem Nutzen angewendet. Da man ſchon mehrere verfälſchte Milch confiscirte, z. B. ſolche,

Digitized by Google

worin der Milchmeſſer bei einer Temperatur von 58 Fahrenheit auf 20 Grad ſtand, welches ⅕ Waſſer in derſelben anzeigte, ſo hüten ſich jetzt die Milchverkäufer, ſolche verfälſchte Milch auf den Markt zu bringen; und das Publikum bekommt nun blos ächte Milch.

So kann alſo durch den Gebrauch eines ſolchen Inſtruments nicht leicht eine Verfälſchung der verkäuflichen abgerahmten Milch ſtatt finden. Da aber die Temperatur zu den verſchiedenen Jahrszeiten höchſt wandelbar iſt, ſo iſt es ſehr nothwendig, bei der Unterſuchung auch ein Thermometer zur Hand zu haben.

Der leere Raum an dem Milchmeſſer über 0 Fig. 3., muß durch Ausdehnung des Maaßſtabes auf 10 Grade, wie Fig. 5. zeigt, ausgefüllt werden. Dadurch wird das Inſtrument in allen Temperaturen von 30 bis 60 Grad Fahrenheit und drüber, brauchbar ſeyn, weil jeder Grad auf dem Maaßſtabe der Ausdehnung gleich iſt, welche 3 Grad Fahrenheit zu erzeugen vermögen.

Es iſt übrigens nicht nöthig, daß der Maaßſtab des Milchmeſſers bis auf 35 Grad unter 0 ausgedehnt wird, wie Fig. 3. An mehreren in England auf den Märkten gebrauchten Inſtrumenten reichte der Maaßſtab nur bis auf 25 Grad, welches auch hinreichend iſt.

III.

Der neue Weberſtuhl des Serre zu Embrün, zur Verfertigung von Schläuchen ohne Naht.

(Mit Abbildungen auf Taf. II.)

Serre's Weberſtuhl zur Verfertigung von Schläuchen ohne Naht iſt Fig. 1. bis 5. Taf. II. abgebildet. Der Haupttheil derſelben iſt eine Welle A, 6 Fuß lang und ſo dick, als der zu webende Schlauch weit werden ſoll. Denn er muß dieſem, der darüber gewebt wird, zum Kern dienen. Das vordere Ende dieſer Welle iſt auf eine länge von 12 bis 18 Zoll rund; ihre ganze übrige länge aber iſt vierkantig. Sie ruht auf zwei ſenkrechten Stützen B und I, welche durch einen Querriegel K verbunden ſind. Da die eine Stütze I niedriger iſt, als die andere B, ſo erhält dadurch der ganze Stuhl ein nach dem Arbeiter hin gehende geneigte lage. Die hintere Hälfte der Welle iſt mit mehreren, in gleichen Abſtänden von einander befindlichen löchern a a a verſehen, deren Beſtimmung in der Folge noch deutlich werden wird

Ohngefähr in der halben länge der Welle iſt eine Scheibe C mittelſt zweier Vorſteckkeile feſtgemacht. Sie enthält in einer mit ihrem Umfange parallelen und 1½ bis 2 Zoll von demſelben entfernten Kreislinie 96 kleine löcher, durch welche doppelt ſo viele Kettenfäden laufen. Außerdem trägt dieſe Scheibe auf ihrem Umfange in Form einer Krone acht Arme DD, in deren vordern mit Metall beſchlagenen Theilen ſich die Griffe der Kämme H bewegen.

Digitized by Google

Der ganze Stuhl hat ſechszehn Kämme. Jeder derſelben beſteht aus zwölf ſtarken Eiſendrähten G, die zwiſchen zwei Streifen e und f von Weisblech eingelöthet ſind. Jeder hat auch einen eigenen Griff H, der ſich in den Armen D auf- und abziehen läßt. Jeder einzelne Draht aber beſitzt in der Mitte eine ſpiralförmige Windung, wodurch ein ſogenanntes Auge entſteht, welches beſtimmt iſt, einen Kettenfaden hindurchzulaſſen. Uebrigens ſind dieſe Drähte ſo geſtellt, daß ſie nach Außen divergiren und den achten Theil einer Kreislinie bilden, und zwar ſo, daß, wenn acht Kämme an ihrem Orte ſind, eine Art von Ring entſteht, der mit der Scheibe C parallel iſt. — Die Anſicht von Fig. 2, 3 und 4 wird dies noch mehr verdeutlichen.

Die andern acht Kämme ſtehen, nach Art der Fig. 3. hinter der erſten Reihe und bilden einen zweiten Ring zwiſchen dem erſten und der Scheibe C. Es muß ſich aber immer ein Auge des hintern Kammes zwiſchen zwei Augen des vordern befinden, wie dies auch bei den gewöhnlichen Weberſtühlen der Fall iſt, wo die Fäden auf ähnliche Art durch die Litzenreihe gehen.

Die Griffe H der Kämme ſind von ungleicher Länge. Die der vordern Reihe ſind nämlich um einige Zoll kürzer, als diejenigen der hintern Reihe. Vermöge dieſer Einrichtung beugt man beim Weben jeder Verwechſelung der Kämme vor.

Außer der feſtſitzenden Scheibe C befindet ſich an der Welle des Stuhls noch eine andere bewegliche E, welche zwei flache Stücke Holz b b Fig. 1 und 5 beſitzt. Indem man durch zwei in dieſen Stücken befindliche Löcher und durch ein Loch der Welle A einen hölzernen Nagel c ſteckt, wird dieſe Scheibe an einer beliebigen Stelle der Welle A feſtgeſtellt. An ihrem Umfange hat dieſelbe Scheibe acht gleich weit von einander entfernte Löcher, deren jedes groß genug ſeyn muß, um den achten Theil der Kettenfäden hindurchlaſſen zu können. Mittelſt eines hölzernen Nagels d werden dieſe Fäden in dem Loche feſtgehalten.

Hat der Arbeiter auf die weiter hin zu beſchreibende Art ein Stück des Schlauches gewebt, ſo zieht er es von der Welle ab und unterbindet es am vordern Ende derſelben. Eine eigne Vorrichtung hindert aber, daß die Kettenfäden nicht durch die Reibung an den Augen nach vorn hingezogen werden und die Griffe H ſich nicht umbiegen. Dieſe Vorrichtung beſteht in einer feſtſtehenden Scheibe F Fig. 1. (wo ſie mit punktirten Linien dargeſtellt iſt), welche ſich an der Welle A vor der Scheibe C gegen die Seite des Arbeiters hin befindet. An ihr können ſich die Kämme nöthigenfalls ſtemmen.

Zum Weben iſt noch der Schütze L Fig. 1. nöthig, welcher demjenigen der Netzſtricker und Filetmacher gleicht; ferner, ein ſchmales Bretchen M, welches zum Auseinanderhalten der durch das Ziehen der Kämme getheilten Kette beſtimmt iſt.

Wenn nun die Kette auf den Stuhl geſpannt iſt, ſo theilt ſie ſich in acht Theile oder Gänge. Jeder Gang beſteht aus zwei Kämmen, die zuſammen in einem Arme D

Digitized by Google

der Scheibe C ſtecken und durch deren 24 Augen eben ſo viele Fäden der Kette laufen. Ein einziger Gang, den wir als den erſten anſehen wollen, iſt hiervon ausgenommen. Dieſer hat nämlich nur 23 Fäden, indem das erſte Auge ſeines vordern Kammes leer bleibt. Durch dieſe Einrichtung wird das Kreuzen des Einſchlagfadens möglich gemacht. Denn dieſes Kreuzen könnte nicht ſtatt finden, wenn die Zahl der Kettenfäden gerade, (achtmal 24 = 192) wäre. Durch Weglaſſung eines Fadens aber wird die Zahl ungerade (191), und dann kann ſich der Einſchlag kreuzen, wie es zur Hervorbringung eines regelmäßigen Gewebes nothwendig iſt.

Je zwei der Kettenfäden laufen, nach ihrem Austritte aus den Augen der Kämme, gemeinſchaftlich durch ein Loch am Umfange der Scheibe C. Es ſind deren, für die 191 Fäden, 96 da.

Die Fäden eines jeden Ganges ſind auch mit einander durch eines der acht Löcher der Scheibe E gezogen und darin mittelſt eines Nagels oder Stifts d feſtgehalten. Die Scheibe E befindet ſich beim Anfange der Arbeit an dem hinterſten Ende des Stuhles, und die Kettenfäden hängen, da ſie länger als die Welle A ſind, rückwärts hinab und können da auf Spuhlen gewickelt ſeyn, damit ſie ſich nicht verwirren. Die vordern Enden der Kettenfäden aber ſind in derſelben Ordnung, wie ſie durch die Kämme laufen, an dem runden Theile der Welle, bei N, feſtgebunden.

Wenn Alles auf die beſchriebene Art vorgerichtet iſt, ſo kann das Weben ſelbſt auf folgende Art vorgenommen werden.

Der Weber ſitzt vor dem Stuhle bei den niedriger liegenden Theile deſſelben, ſo, daß die Kette von ihm hinweg ſchief aufwärts ſteigt. Bei jedem Stuhle befindet ſich, außer dem Weber, noch eine Perſon, welche die Kämme zieht. Auf ein verabredetes Zeichen zieht dieſer Gehülfe den vordern Kamm des erſten Kammes in die Höhe, wodurch auf einmal eilf Fäden mehr als einen Zoll über die andern gehoben werden. Sobald dieſes geſchehen iſt, ſteckt der Arbeiter das ſchmale ſtumpfſchneidige Bretchen M zwiſchen die gehobenen und die liegen gebliebenen Fäden dieſes Ganges, um ſich das Durchſtecken des Schützen L zu erleichtern. Nachdem der Einſchlagfaden auf dieſe Art zwiſchen den 23 Fäden des erſten Ganges hindurchgezogen worden iſt, ſo wird er mittelſt der ſtumpfen Schneide des Bretchens M gegen das vordere Ende der Welle A feſt angeſchlagen. Dieſe Operation muß, nach dem jedesmaligen Hindurchſchießen des Einſchlags durch einen Gang der Kette, wiederholt werden, um dem Gewebe die gehörige Dichtigkeit zu geben. — Das Bretchen M muß alſo hier dieſelben Dienſte leiſten, wie bei der gewöhnlichen Weberei die Lade.

Nach Endigung dieſer Arbeit dreht der Gehülfe die Welle A von der linken gegen die rechte Seite, um die Kämme des zweiten Ganges oben hinauf zu bringen, von denen

Digitized by Google

er wieder den vordern zieht. Der Weber wiederholt hierauf ſeine vorige Manipulation und zieht zugleich den Einſchlagfaden ſo ſtark wie möglich an.

Dieſelbe Operation wird auch mit den übrigen Gängen vorgenommen, bis der erſte Gang wieder eben hin zu ſtehen kommt. Der Gehülfe zieht nun nicht mehr den vordern, ſondern jedesmal den hintern Kamm, bis auch dieſes Verfahren mit allen acht Gängen wiederholt worden iſt. Hierauf zieht er wieder die acht vordern Kämme, und mit dieſem Ziehen der hintern und vordern Kämme wechſelt er immerfort ab.

Begreiflich muß das Gewebe der ſo erzeugten Schläuche dem Leinwand-Gewebe gleich kommen. Nur geht bei der Leinwand der Einſchlag wechſelsweiſe hin und her, während er bei der Schlauch-Weberei ſtets vorwärts geht und ſich ſchraubenförmig durch die kreisförmig geſpannte Kette ſchlängelt.

Natürlich kommt es darauf an, daß das Gewebe dieſer Schläuche die nöthige Gleichförmigkeit erhalte. Deswegen muß der Arbeiter den Einſchlagfaden hinreichend ſtark anziehen, weil ſonſt der Durchmeſſer (oder die Weite) des Schlauchs ungleich ausfallen würde. Denn die in Form eines hohlen Kegels geſpannte Kette ſucht ihn deſto mehr zu erweitern, je näher der Weber mit ſeiner Arbeit der Scheibe C kommt, welche die Grundfläche dieſes Kegels bildet. Aus dieſer Urſache muß der Gehülfe auch von Zeit zu Zeit die bewegliche Scheibe E dem Weber nähern, damit dieſer das ſchon gewebte Stück über die Welle A herabziehen und von neuem unterbinden könne. Leicht iſt es indeſſen einzuſehen, daß dieſe Methode der oben angeführten Unbequemlichkeit nur ſo lange abhelfen kann, bis die Scheibe E der andern Scheibe C ſo weit wie möglich genähert worden iſt. Wenn dieſer letztgenannte Umſtand eintritt, ſo muß der Gehülfe zuerſt die hölzernen Nägel d herausziehen, die bewegliche Scheibe E bis ans hintere Ende des Stuhls zurückſchieben und dort feſtſtellen, hierauf aber den neu aufgezogenen Theil der Kette durch Einſtecken der Nägel d wieder ſpannen; und nun kann die Arbeit ſo lange wieder fortgeſetzt werden, bis die oben beſchriebene Manipulation wieder nothwendig wird.

Der beſchriebene Stuhl, welcher in Frankreich nur 20 Francs koſtet, und mittelſt deſſen ein Arbeiter nebſt ſeinem Gehülfen täglich eine Länge von 5 Fuß eines Schlauchs verfertigen kann, eignet ſich für die Verfertigung von Schläuchen jeden Durchmeſſers. Nur müſſen begreiflich die Dicke der Welle A, die Größe der Scheiben, die Zahl der Gänge, und folglich auch die Zahl der Kettenfäden darnach vergrößert oder verkleinert werden. Er iſt zwar zuſammengeſetzter, als mancher andere und erfordert zwei Perſonen zur Bedienung; dagegen nimmt er aber weniger Raum ein, iſt tragbarer, da er ohne Schwierigkeit zerlegt und wieder zuſammengeſetzt werden kann, und zur Bedienung reicht ein Frauenzimmer und ein Kind hin, wovon letzteres die Schäfte zieht.

In Hinſicht der Qualität der darauf verfertigten Schläuche, muß man geſtehen, daß

Digitized by Google

ſie, wenn der Arbeiter keinen großen Fleiß anwendet, die Einſchlagfäden möglichſt dicht an einander zu bringen, ſchwerlich die erwünſchte Eigenſchaft bekommen würden. Wäre der Stuhl aber auch nicht zu Feuerſpritzen-Schläuchen recht brauchbar, ſo würde er doch ſehr nützlich ſeyn, zur Verfertigung von ordinären Säcken, von Mehlbeuteln u. d. gl.

IV.

Die Maſchine des Engländers John White zum Kochen ohne Holz und ohne Kohlen.

Die Maſchine des White zum Kochen ohne Holz und ohne Kohlen, beſteht aus einem Dampfkeſſel, der unterhalb mit einer verſchloſſenen Lampe und oberhalb mit zwei Röhren zur Leitung des Dampfes und der Hitze in den neben befindlichen Kochraum verſehen iſt. Sie ruht auf einem Brete, von dem ſich vier kleine Säulen erheben, um den Dampfkeſſel zu unterſtützen.

Die Lampe, in einem länglichten Vierecke von Plattenkupfer, welches das Fußgeſtell der Maſchine bildet und aus dem ſie hervorgezogen werden kann, wird von Zinn, oder von Kupfer oder einem andern Metalle verfertigt, mit Fiſchthran gefüllt und mit flachen Dochten, ſo viel deren erforderlich ſind verſehen. Dieſe Dochte werden parallel einander gegenüber geſetzt, wodurch eine ähnliche Wirkung, wie bei der Argandiſchen Lampe mit röhrenförmigen Dochte entſteht.

Mit der Lampe iſt der darüber befindliche Dampfkeſſel genau verbunden. Dieſer iſt oben und unten mit Waſſer gefüllt, hat in der Mitte einen hohlen Raum, die Hitzkammer genannt, und zu beiden Seiten ebenfalls, nur ſchmälere, hohle Räume, um durch eine ſolche Luftbekleidung dem Entfliehen der Hitze vorzubeugen. Dieſes Innere des Dampfkeſſels, aus Zinn, Kupfer oder einem andern Metalle oder aus einer irdenen Maſſe, wird von Außen noch mit einer Decke von einem dieſer Stoffe umgeben.

An der hintern Seite des Dampfkeſſels iſt ein etwas flaches Viereck oder ein Kaſten angebracht, deſſen oberer Theil den Kochraum bildet, in welchen die Speiſen eingeſetzt werden. Dieſer Raum hat oben einen Deckel, den man nach Belieben aufſetzen und wegnehmen kann, und unten am Boden befindet ſich eine Röhre, welche in einer Oeffnung auf der Oberfläche des Keſſels eingepaßt iſt, um den Dampf hinüber zu leiten. Der eine der beiden untern Räume, welche das Viereck darbietet, iſt beſtimmt, die Maſchine zum Theil in ſich aufzunehmen; der andere die Kochgeſchirre, ſobald ſie ſtets wieder gereinigt ſind.

Neben der Röhre, welche den Dampf in den eigentlichen Kochraum führt, erhebt ſich mitten auf der Oberfläche des Keſſels noch eine zweite über den Kochraum hinaufragende

Digitized by Google

Röhre, oder ein Kamin, gerade über der Lampe und der Hitzkammer. Dieſer Kamin leitet die Hitze an den auf ihm angebrachten Aufſatz, in welchem Theegeſchirre, Bratpfannen u. d. gl. eingeſtellt werden können.

Um nun zu kochen, ſo nimmt man den Dampfkeſſel heraus und füllt ihm bis nahe an die bewußte Oeffnung an der Oberfläche mit Waſſer. Alsdann bringt man ihn wieder an ſeinen Platz, ſo, daß die Röhre am Boden des Kochraums wieder in die Oeffnung des Keſſels eingeſchoben werden kann. Dieſer ragt nun ohngefähr um zwei Drittel über jene Vorrichtung hervor, welches die geeignete Stellung während des Gebrauchs iſt. Nun nimmt man auch die Lampe heraus, füllt ſie mit Oehl, ſchneidet die Baumwollendochte gleich und zieht ſie beiläufig um ⅛ Zoll über die Röhrchen heraus. Sie werden dann angezündet. Die Lampe ſchiebt man hierauf an ihren Platz unter den Keſſel zurück. Jetzt wird der Kamin in der Mitte des Keſſels befeſtigt, und ſobald das Waſſer ſiedet, bringt man die Speiſen in den Kochraum. Den aufgeſetzten Deckel ſollte man übrigens während des Kochens (welches ſo lange, als das gewöhnliche Sieden dauert) nicht wegnehmen. — So kann man nun auch zu gleicher Zeit auf dem oberhalb des Kamins befindlichen Aufſatze Schmoren, Braten, Backen u. d. gl.

V.

Anwendung der Flamme des Waſſerſtoffgaſes zum Sengen der Baumwollenzeuge.

(Mit Abbildungen auf Taf. II.)

Alle Baumwollenzeuge haben, wenn ſie vom Weberſtuhle kommen, eine Menge emporſtehender Faſern, die ihnen ein rauches, wolligtes Anſehen geben. Dieſe Faſern müſſen beim Appretiren hinweggeſchaft werden, damit die Zeuge (namentlich Muſſeline und Mancheſter) die erforderliche Glätte erhalten. Gewöhnlich geſchieht dies durch Sengen mittelſt einer Sengemaſchine, deren Hauptheil ein glühender Cylinder oder eine glühende Metallplatte iſt, unter welcher das Zeug ſtraff und ſchnell hinweggezogen wird.

So laſſen ſich die Baumwollenfaſern kurz und platt abbrennen, während die Faſern der Wollenzeuge ſich zuſammenrollen und jedesmal ein Knötchen bilden würden.

Der Engländer Samuel Hall hat zu dem Abſengen der Baumwollenfaſern von baumwollenen Zeugen eine neue Methode erfunden. Bei dieſer geſchieht das Sengen durch eine Flamme von Waſſerſtoffgas oder brennbarer Luft, welche ſo breit, als das zu ſengende Zeug iſt. Ueber ſie wird das Zeug ſehr ſchnell hinweggezogen. Die Vorrichtung dazu iſt folgende.

Digitized by Google

Zwiſchen zwei mit Filz überzogenen Walzen A, D Fig. 6. und 8. Taf. III. geht das Zeug hindurch, indem die eine mittelſt einer Kurbel in Bewegung geſetzt wird. Ueber kleinere Walzen C, F, G läuft das an ſeinen beiden Enden zuſammengenähte Zeug. Dieſe kleinern Walzen können in ihren Geſtellen B und H auf eine nach der Zeichnung leicht begreifliche Art geſtellt werden, wenn die verſchiedene Länge der Zeugſtücke es erfordert. Je nachdem das Zeug länger oder kürzer iſt, kann man es auch über alle, oder nur über einige dieſer Walzen ſpannen.

Durch eine horizontale Röhre E wird das Waſſerſtoffgas herbeigeleitet. Aus ihr tritt daſſelbe durch kleinere ſenkrechte Röhren g, g in ein anderes horizontalliegendes Rohr f, welches nach der Quere des darüber geſpannten Zeuges läuft. Daſſelbe iſt auf der obern Seite, ſeiner ganzen Länge nach, mit vielen nahe an einander befindlichen kleinen Löchern verſehen, aus welchen das Gas ausſtrömt. Darüber wird es entzündet. So erhält man eine Flamme, von welcher die ganze Breite des Zeugs zugleich beſtrichen wird.

Soll der Apparat in ſehr großem Maaßſtab ausgeführt werden, ſo iſt es gut, wenn die Röhre f aus mehrern Stücken beſteht, welche nur ſehr wenig von einander entfernt ſind, um der durch die Hitze bewirkten Ausdehnung Raum zu laſſen und das Krümmen oder Verziehen der Röhre zu verhindern. In dieſem Falle werden die Röhren g g auch mit Hahnen verſehen (Fig. 7.), um dem Gaſe den Zutritt in einige Theile der Röhre f f zu verwahren, wenn man Zeuge von geringerer Breite zu ſengen hat. Denn ſonſt würde ein großer Theil des Gaſes unnöthiger Weiſe ausſtrömen. — Der über der Flamme angebrachte Rauchfang e Fig. 6. und 8. ſoll den Luftzug befördern. Er muß nur eine richtige Stellung haben.

Die Gasröhre E Fig. 6. und 7. wird an einem Ende durch ein eiſernes Stück K gehalten, das ſich oben um einen Zapfen des Geſtelles frei bewegt, unten aber in einen Ring ſich endigt, in welchem die Röhre ſelbſt liegt.

Wenn nun das an beiden Enden zuſammengenähte Stück Zeug in die Maſchine gebracht werden ſoll, ſo wird das Stück K ausgehoben und in die Lage gebracht, welche Fig. 7. durch punktirte Linien angedeutet iſt. Man muß nur während der Operation ſtets darauf ſehen, daß das Zeug auf den Walzen immer geſpannt bleibe, weil jede Falte in Gefahr ſeyn würde, durchgebrannt zu werden.

Nachdem das Zeug auf der einen Seite geſengt worden iſt, ſo wird es auch umgekehrt und dieſelbe Arbeit wird dann auch auf der andern Seite vorgenommen.

Uebrigens iſt der Gedanke, das Sengen durch eine Gasflamme zu bewirken, nicht neu. Denn vor der Erfindung des Hall hat ſchon der Franzoſe Molard zu Paris zu ähnlichem Zweck eine ſolche Vorrichtung angegeben. Hier wurde aber das Zeug nicht horizontal über die Flamme hingezogen, ſondern an der Seite derſelben von oben nach unten

Digitized by Google

zu vorbei bewegt. Schwerlich iſt dieſe Molardſche Sengmaſchine je im Großen ausge- führt worden.

VI.

Methode des Chemikers Brande in London, die in Wein, Bier und andern geiſtigen Getränken enthaltene Quantität Weingeiſt genau zu beſtimmen.

Die Methode des Brande, die Stärke der Weine genau zu beſtimmen, beweiſet, daß der Branntwein in allen weinigen Getränken ſchon fertig gebildet exiſtire und auch ohne Deſtillation aus ihnen abgeſchieden werden kann. Dies geſchieht auf folgende Art:

In acht Theile des zu unterſuchenden Weins (dem Maaße nach) thut man einen Theil einer concentrirten Auflöſung des eſſigſauren Bleies (Bleizucker), mit Ueberſchuß von baſiſch eſſigſaurem Blei verſehen. Es zeigt ſich dann ein dichter unauflöslicher Niederſchlag, der eine Verbindung des Bleies mit dem färbenden Stoffe, dem Extractivſtoffe und der Säurematerie des Weins iſt. Nachdem man die Miſchung einige Minuten lang gerüttelt hat, ſo gießt man das Ganze auf ein Filtrum und ſammelt das filtrirte Fluidum. Dieſes enthält den Weingeiſt und das Waſſer des Weins, in Vereinigung mit einem Theile des baſiſchen Bleies, vorausgeſetzt, daß man von letzterwähntem nicht gar zu viel hinzugethan hatte. In dieſem Falle bleibt ein Theil undecomponirt.

Zu der erhaltenen Flüſſigkeit thut man nun warmes trockenes reines mildes Kali, und zwar ſo viel, daß die letzte hinzugefügte Portion unaufgelöſt bleibt. Das Alkali zieht alles Waſſer aus der Flüſſigkeit, ſo daß der Weingeiſt eine ſeparate Lage bildet, welche oben auf der wäſſerigen Auflöſung des alkaliniſchen Salzes ſchwimmt.

Stellt man den Verſuch in einer Glasröhre an, die ½ bis 2 Zoll im Durchmeſſer hat, genau kalibrirt und der Länge nach in 100 gleiche Theile eingetheilt iſt, ſo ſieht man an der Röhre auf einem Blick, wie viel Procent Alkohol in einer Quantität (z. B. der Röhre voll) Wein enthalten iſt.

Mit künſtlichen Miſchungen des Alkohols und Waſſers machte Brande viele Verſuche. Er fand da unter andern folgendes. Wenn unter 100 Theilen der Flüſſigkeit nicht weniger als 16 Theile Alkohol waren, die, nach dem bewußten Ausſcheiden des Extractivſtoffs, Farbeſtoffs und der Säurematerie mittelſt des baſiſchen eſſigſauren Bleies, durch das trockne milde Kali von dem Waſſer getrennt wurden, erhielt unſer Experimentator immer einen halben Theil weniger.

VII.

Chaubets Entdeckungen, die Verſetzungen des Zinns mit andern Metallen in Erfahrung zu bringen.

Befindet ſich unter 400 Theilen Zinn ein Theil Spießglanz, ſo iſt dieſes ſchon an den grauſchwärzlichen Flecken, die dann das weiße Zinnoxyd hat, zu erkennen. Ein Zuſatz von Zink zu dem Zinn ertheilt dem Zinnoxyd eine grünlich graue Farbe, die ſelbſt bei dem Zuſatz von nur $\frac{1}{100}$ zu erkennen iſt; auch verbrennt das Metall nicht beim Schmelzen, indem es ſich mit glühenden Punkten bedeckt. Ein Zuſatz von $\frac{1}{100}$ Wismuth macht das Zinnoxyd grau, ein Zuſatz von $\frac{5}{100}$ macht es grau mit gelb untermiſcht. Ein Zuſatz von $\frac{1}{100}$ Blei macht das Zinnoxyd etwas roſtfarbig; ein Zuſatz von $\frac{1}{100}$ aber iſt dadurch zu erkennen, daß das Zinn ſchmilzt, ohne ſich erſt aufzudecken, matt bleibt und auf ſeiner Oberfläche etwas Zinnoxyd ſehen läßt. Kupfer erkennt man, wenn man das Zinn einer ſehr großen Hitze ausſetzt, durch eine roſenrothe Farbe, die es annimmt, ſelbſt wenn der Zuſatz nur einige Hundertel beträgt.

VIII.

Leichtes Verfahren, Drahtgitter aus Eiſen zu machen.

Um eiſerne Drahtgitter ſchnell und wohlfeil zu machen, legt man die Drähte auf einander, und zwar ſo, daß ſie lauter Vierecke bilden. Alsdann preßt man ſie zwiſchen glühenden Platten oder Walzen. Dieſe drücken den Draht da, wo er über einander liegt und ſchweißen ihn auf dieſe Art zuſammen.

Man ſpannt deswegen die gleichlaufenden Drähte in zwei Hölzer, und quer über legt man eben ſolche Drähte. So bildet man die Vierecke. Hernach nimmt man das Anſchweißen vor.

IX.

Verbeſſerung an Scheeren.

Der Vorwurf, den man bisher den gewöhnlichen Scheeren, vorzüglich in der Wundarzneikunſt, für delikate Operationen machte, iſt dieſer, daß ſie beim Schneiden die Theile bedeutend zuſammendrücken und quetſchen, ſelbſt wenn die Klingen ſehr eng an einander angebracht ſind. Um dieſer Unvollkommenheit abzuhelfen ſchlug Wollaſton in England vor, den Scheeren oben ſolche Schneiden zu geben, als die Meſſer haben. Dies iſt jetzt wirklich

Digitized by Google

geſchehen, und der Erfolg hat den Erwartungen vollkommen entſprochen. Man hat unter andern dieſe Scheeren angewendet, Haſenſcharten zu operiren, welches ſehr gut ausgefallen iſt.

X.

Neues Verfahren, Granitblöcke von beliebiger Länge zu brechen.

Der Kaufmann Suchanow zu Friedrichsham in Finnland iſt, blos durch Erfahrung geleitet, dahin gelangt, ohne die gewöhnliche Gefahr beim Sprengen, einen Steinblock von jeder beliebigen Länge und Dicke zu erhalten, ſobald nur die Felſenſchicht dieſem Maaße entſpricht. Er verrichtet dies durch Spalten mit eiſernen Keilen. Zuerſt ſucht er eine Felſenſchicht (etwa zu Säulen beſtimmt) von der gegebenen Länge und Dicke. Hierauf zieht er in gerader Linie eine Furche, welche die Richtung beſtimmt, wonach der Felſen geſpaltet werden ſoll. Alsdann werden längs dieſer Furche Löcher gebohrt, ſo tief, als die Schicht dick iſt und ſo breit, daß zwei Rinnen von Eiſen hineingehen, zwiſchen welche die eiſernen Keile gelegt werden. Nun läßt er von 100 bis 150 Arbeitern, die zu beiden Seiten hingeſtellt ſind, auf ein Zeichen zu gleicher Zeit die Keile mit Schmiedehämmern hineinſchlagen. Nach einigen wiederholten Schlägen bricht dann der Felsblock ab.

Auf dieſe Weiſe hat Suchanow im Jahre 1820 ſchon vier Granitſäulen, jede von 56 Fuß Höhe und verhältnißmäßiger Stärke, für den Bau der neuen Iſaaks-Kirche zu St. Petersburg (in deren zwei Vorhallen 38 ſolcher korinthiſchen Granitſäulen zu ſtehen kommen ſollen) geliefert. Am Hochaltar dieſer Kirche, deren Länge 298 Fuß und innere Breite 178 Fuß beträgt, werden acht Säulen von grünem ſibiriſchen Jaspis von 10 Fuß Höhe und vier von Porphyr von 7 Fuß Höhe prangen.

XI.

Das Verfahren, lackirte Blechwaaren zu vergolden.

Auf die lackirten und geglätteten Blechwaaren trägt man, nach vollkommner Trocknung, die Beitze an den zu vergoldenden Stellen mittelſt eines wie ein Zeichenſtift geſtalteten Stabes ſo ſchnell wie möglich auf, damit die zuletzt aufgetragenen Tropfen nicht ſo dick werden, daß das gehörige Ausbreiten derſelben verhindert wird. Dies Ausbreiten geſchieht mit zuſammengerolltem Taffet und dann mit Sammet. Dabei nimmt man zugleich das Ueberflüſſige der Beitze weg. Beobachtete man dieſe Vorſicht nicht, ſo müßte man das Gold von der überflüſſigen Beitze reinigen, wodurch der Glanz deſſelben leiden würde.

Digitized by Google

Die Beitze macht man aus gleichen Theilen Goldfarbe und gekochtem Leinöhl. Statt derſelben kann man aber auch zwei Theile Wachs und einen Theil mit gekochtem Leinöhl angemachten Maſtixfirniß anwenden, und die Ausbreitung dieſer Beitze durch gelinde Wärme befördern; oder einen Theil ſchwarzen oder weißen Bernſteinfirniß, der mit zwei Theilen fettem Oehl vermiſcht iſt. Dieſen trägt man mit einem Pinſel auf, und nimmt dann das Ueberflüſſige mit Sammet hinweg.

Nach Auftragung der Beitze wartet man einige Zeit, ehe man das Gold mittelſt eines Kiſſens vom zartem Leder aufträgt. Erfahrung allein kann hier den richtigen Zeitpunkt lehren. Man drückt das Gold mit einem Stücke Haut an, und fährt dann mit reinem Sammet darüber, um ihm den gehörigen Glanz zu geben. Alsdann läßt man es bei gelinder Wärme trocknen, und überzieht es hernach mit fettem Firniß, damit es nicht leicht abgerieben werden könne und ſich durch Waſchen reinigen laſſe. — Das Gold muß aber vollkommen trocken ſeyn; ſonſt entzieht der Firniß demſelben ſeinen Glanz.

XII.

Beſchreibung einer ſehr vortheilhaften Maſchine, zum Schneiden des Krautes und aller Arten Rüben, erfunden und ausgeführet vom Mühlenzeugarbeiter, Herrn Knabe.

(Mit Abbildungen auf Taf. III.)

Daß dieſe ſehr nutzbare ökonomiſche Maſchine, zu dem Rüben- und Krautſchneiden, für die Fütterung des Viehes, weit vortheilhafter iſt, als eine ſolche mit der bloßen Scheibe, läßt ſich für einen Mechanikverſtändigen leicht aus der Zeichnung beurtheilen; denn 1) iſt eine ſolche Scheibe, und wenn ſie noch ſo accurat gearbeitet iſt, doch dem Verwerfen leicht ausgeſetzt, indem wegen der Feuchtigkeit der zu ſchneidenden Producte eine ſolche Scheibe ſchwinden muß, wie dies häufig die Erfahrung lehrt. Tritt nun ein ſolcher Fall ein, ſo läuft die Scheibe nicht mehr in der Lehre und ſomit wird die Arbeit erſchwert, auch die Förderung vermindert, welches alles dem Praktiker klar und deutlich iſt. Es geht auch 2) in Hinſicht des Schwunges, die Scheibe nicht ſo leicht, als unſere neue Einrichtung des Schneiderades. Alle Vortheile derſelben ſind von dem geſchickten Mühlenzeugarbeiter Herrn Knabe ergfältig benutzt, und praktiſch angewendet worden, wie folgende Zeichnung und Beſchreiſbung näher erläutern wird.

Fig. 1. Taf. III. ſtellt den Grundriß dieſer Maſchine vor, und zwar in einer ſolchen Konſtruction, wie das Schneiderad auf die oberſten Plattſtücken aa zu liegen kommt. Die Säulen bb, ſind nur der Deutlichkeit wegen bemerkt worden.

Digitized by Google

Was die Konſtruction des Schneiderades ſelbſt betrifft, ſo beſtehet ſie in folgender Einrichtung. Von 1½ Zoll ſtarken weichen Pfoſten werden, nach einem ſolchen Durchmeſſer, welchen der Maaßſtab angiebt, zwei Reifen c c. Fig. 1 und 2. von 5 Zoll Breite zuſammengeſetzt, welche auf die einfachen Arme d d Fig. 2, gehängt werden, und zwar auf folgende Art. Die Reifen werden inwendig, ſo wie ein oberſchlächtig Waſſerrad, von Bretern mit einem Boden bedeckt, nur da ausgenommen, wo die Arme und die a t t Stück Meſſer hinzuliegen kommen, da müſſen 1½ Zoll ſtarke Pfoſtenſtückchen genommen werden. Die Arme werden dann in dieſe mit Schwalbenſchwänzen eingeſetzet und mit Seiten-Keilen befeſtigt. Auf dieſe Art bekommt das Ganze eine dauerhafte Haltbarkeit.

Nun werden nach Art eines Schorbeiſens die Schneidemeſſer eingelegt, ſo wie Fig. 4 ganz deutlich vorſtellt. Sie werden noch der feſten Lage wegen auf jeder Seite mit einer Schraube verſehn, wo die Mutter inwendig hinſtehen muß. Sollen die Produkte nicht Scheibenmäßig geſchnitten werden, ſo werden Vorſchneide-Meſſer eingeſetzt, wie bei Fig. 4 mit y bezeichnet zu ſehen iſt. Dieſe Vorſchneidemeſſer können einen Zoll weit von einander entfernt ſeyn; und ſomit werden die Producte würflicht geſchnitten.

Vor das Rad kommt der Schneidekaſten e nach einer ſolchen Schiefe zu ſtehen, daß die Produkte ſtets an den Boden des Rades ſich gemächlich durch ihre eigne Schwere andrücken. Dies läßt ſich praktiſch leicht ins Werk richten. Da dieſer Kaſten ganz feſt ſtehen muß, ſo iſt er auf folgende Art befeſtigt. Durch die in die obern Plattſtücken b, feſt eingezapften Säulen f f, Fig. 2, gehen zwei Riegel g. Fig. 3. Aber beide bekommen da gleich eine ſolche Lage, daß der Kaſten ſeine richtige Schiefe erhält. Nun wird derſelbe bei h genau nach dem Umkreis des runden Bodens ausgeſchnitten, wo er aber von dem Boden ſelbſt einen Viertelszoll Abſtand haben muß, damit keine Hemmung erfolgen kann.

Iſt dies Alles verrichtet, ſo wird der Kaſten mit vier eiſernen Schrauben, die durch die Riegel gehen, feſt aufgeſchraubt; und ſomit hat er ſeine Befeſtigung.

Damit nun endlich die Maſchine bequem in Umtrieb geſetzt werden kann, ſo iſt in die Welle i Fig. 1 und 3 ein Hackzapfen gelegt, an welche die Kurbel zum Drehen mit einer Schraube angeſetzt iſt, wie dies alles ſich deutlich aus der Zeichnung erſehen, und nach dem Maaßſtabe abmeſſen läßt. — Uebrigens iſt dieſe Maſchine nicht allein dauerhafter, als die Scheibe, indem ſich das Rad nicht verwerfen kann, ſondern ſie kann auch ſehr leicht durch eine Perſon in Umtrieb geſetzt werden, wie dies Alles die Ausführung ſattſam bewieſen hat. —

Digitized by Google

XIII.

Beſchreibung einer ſehr vortheilhaften Handgraupen-Mühle, wodurch man in einer Wirthſchaft ſich ſelbſt verſchiedene Sorten Graupen verfertigen kann; ausgeführt vom Mühlenzeugarbeiter Wigand, und aufgenommen vom Mühlenbaumeiſter Ernſt.

(Mit Abbildungen auf Taf. IV.)

Jedem Hauswirth wird es nicht allein angenehm, ſondern auch nützlich ſeyn, wenn er ſich das ſo beliebte Product, die Graupen, ſo viel er in ſeine Wirthſchaft braucht, ſelbſt bereiten kann! Dieſen Zweck zu erreichen, kann durch folgende ſehr nützliche und brauchbare Handgraupen-Mühle, deren Konſtruction hier beſchrieben werden ſoll, erlangt werden. Die Mühle beſteht in folgender mechaniſchen Einrichtung.

Fig. 1. Taf. IV., zeigt den erſten Grundriß des Gerüſtes, wo a a a drei Schwellen vorſtellen, welche mit den Riegeln b b feſt verbunden ſind. Auf dieſe Schwellen kommen die Säulen c c u. ſ. w. zu ſtehen, auf welchen dann die obern Plattſtücke d d Fig. 2. liegen, welche ebenfalls mit Riegeln verbunden ſein müſſen, ſo wie die Zeichnung ausweiſet. Auf dieſe Art wäre das Gerüſte fertig.

Was den Mechanismus dieſer Mühle ſelbſt betrifft, ſo muß derſelbe folgende Konſtruction bekommen. Auf die erſten Plattſtücke kommt ein Stirnrad e zu ſtehen, welches an eine eiſerne Welle nach der richtigen Lehre angekeilt werden muß. Dieſes Stirnrad, wird wie eine Scheibe von zwei Zoll ſtarken eichnen Pfoſten zuſammengeſetzt; es wird an den äußern Umkreis (wie Fig. 2. vorſtellt) mit 6 Zoll breiten Felgen belegt, um die Kammen darzwiſchen einzuſchneiden, welches jedem Praktiker bekannt ſein wird. Dies Stirnrad bekommt nun 37 Kammen mit 2¼ Zoll Theilung. Dies wäre das erſte Verhältniß des gangbaren Zeuges.

Ferner greift nun dieſes Rad in ein Getriebe f, welches 6 Stecken haben muß, und ebenfalls an eine eiſerne Welle angekeilet wird. An dieſe Welle wird nun der Graupenſtein g wieder angekeilt, doch ſo, daß er ſowohl an den Seiten, als auch an dem Umkreis, ſo gleich laufen muß, als wenn er auf einer Drehbank ganz genau abgedreht wäre; denn dies iſt ein Haupterforderniß dieſer Mühle. Die Maſſe dieſes Steins iſt feſter Sandſtein, ſo wie derſelbe z. B. bei Weißenfels gebrochen wird; denn der feſte Sandſtein iſt an beſten mit zum Graupen machen zu gebrauchen.

Ueber den Stein kommt der Lauft zu hängen, deſſen Einrichtung folgende iſt. Von einen Zoll ſtarken Bretern werden zwei Scheiben zuſammengeſetzt, welche der Haltbarkeit wegen geſpündet ſein müſſen. Ihr Durchmeſſer muß einen reichlichen halben Zoll größer ſein als der Durchmeſſer des Steins iſt; ſo daß die runde Fläche des Steins, von den Dauben

des Laufts, an jeden Punkt ¼ Zoll Abſtand hat. Die Dauben ſelbſt können entweder rund herum auf die Scheiben aufgenagelt, oder auch in eine Kümme geſetzt werden; im letztern Fall muß man aber die Schriben etwas größer nehmen, welches ſich eigentlich von ſelbſt verſteht. Bevor der Lauft ganz zuſammengemacht wird, muß er erſt inwendig, ſowohl auf der Grundfläche wie auch an der runden Seitenfläche, mit Blechen ausgeſchlagen ſeyn, welche wie ein Reibeiſen aufgehauen ſind, damit ſich die Schaale von der Gerſte abreiben kann. Damit aber auch die abgeriebenen Schaalen herausfallen können, werden drei Oeffnungen gelaſſen, die mit Blechen beſchlagen ſind, durch welchen ſie dann vom Stein herausgetrieben werden.

Weil nun aber der Lauft ebenfalls eine Bewegung erhalten ſoll, damit die Graupen nicht immer unten liegen bleiben, ſo iſt folgende Einrichtung gemacht. In der Mitte durch den Lauft geht ein rundes Loch, von einer ſolchen Größe, daß man die eiſerne Welle durchſtecken kann. Auf den Ort, wo der Lauft richtig ſtehn ſoll, iſt die Welle einen Zoll breit rund eingefeilt; nun kommen für die größern Löcher der Lauftſcheiben zwei meſſingene ſtarke halbe Bleche zu ſtehen, welche angeſchraubt werden. Von dieſen Blechen bekommt jedes die halbe Rundung, die der Umkreis der gedachten Einfeilung hat. Auf dieſe Art wird der Lauft um die eiſerne Welle beweglich. Doch iſt hier zu merken, daß auch dieſe Bleche genau in Mittelpunkt des Lauftes liegen müſſen, damit auch dieſer in ſeiner Umdrehung ſtets gleichen Abſtand von der Fläche des Steins beobachten muß.

Um den Lauft fortzubewegen, liegt oben zwiſchen zwei Säulen ein Wellchen h Fig. 3 und 4. In dieſe Welle iſt ein Hebel k eingelocht, welcher bis über den Polzen m Fig. 4. reicht. An der einen Seite des Laufts iſt ferner wieder eine Scheere i eingeſetzt, in welcher die Schiebeſtange n, mit einem Nagel beweglich ſteckt. Bei o greift nun dieſe in den gezahnten Kranz, und durch den Spannſtock l wird ſie immer wieder zurück gezogen. Wenn nun das Stirnrad, nach der Richtung A. B. Fig. 3. gedreht wird, und der Polzen m an den Hebel k ſtößt, ſo ſchiebt die Schiebeſtange den Kranz und mit dieſem den Lauft um einen Theil nach der entgegengeſetzten Richtung des Steins fort; und auf dieſe Art hat derſelbe ſeine Bewegung. Weil es aber manchmal erfordert wird, daß der Lauft mehr oder weniger fortgeſchoben werde, ſo darf man nur, um dieſes zu bewerkſtelligen, die Schiebeſtange in der Scheere hoch oder niedrig ſtecken; in erſten Fall ſchiebt ſie weniger, im andern mehr nach; und ſo erreicht man auch dieſen Zweck.

Damit aber, weil der Stein klein iſt, eine gleichförmige Bewegung erfolge, iſt an die eine Seite ein Schwungrad p angebracht, deſſen Größe nach dem Maaßſtabe abgenommen werden kann. Der Stein ſelbſt, damit er die Reibung beſſer befördere, bekommt quer Schärfenrillen, wie aus Fig. 2 und 4 zu erſehen iſt.

Wenn man nun mit dieſer Maſchine Graupen machen will, ſo ſchüttet man nicht

Digitized by Google

mehr ein, als eine Viertelsmetze Dresdener Maaß. Hat man eine Viertelſtunde raſch gedreht, ſo ſind ſie zu ordinären Koch-Graupen gut. Will man ſie feiner haben, ſo müſſen ſie wie bei andern Graupenmühlen noch einmal eingeſchüttet werden; und ſo kontinuiret man, je feiner man ſie haben will.

Noch geſchwinder geht das Graupenmachen mit dieſer Art Mühle, wenn erſt die Gerſte vorher abgeſtampfet wird. In großen Mühlen geſchieht dies durch die Oehl- und Hirſenſtampfen.

XIV.

Die Plattirung des Engländers John Turner.

Die Methode des Engländers Turner zu Birmingham, Kupfer, Meſſing oder irgend eine Compoſition aus Kupfer und Meſſing mit Gold ſo zu plattiren, daß es plattirt noch zu dünnem Blech gewalzt werden kann, iſt folgende.

Man nimmt Stücke von einen jener Metalle, an Geſtalt und Größe, wie man ſie gerade braucht, macht ihre Oberfläche möglichſt eben und reinigt ſie gut. Alsdann nimmt man Stücke reines oder legirtes Gold von der gehörigen Dicke, dem zu plattirenden Metalle am Umfange gleich, legt ſie auf dieſe und hämmert, preßt oder walzt das edle und das unedle Metall ſo zuſammen, daß ihre Oberflächen ſich möglichſt genau berühren. Um ſie in dieſer Lage zu erhalten, bindet man ſie mit Draht zuſammen.

Nun miſcht man kleine Stückchen oder Spähne reines oder legirtes Silber mit Borax oder einem andern Schmelzungsmittel. Einen Theil dieſer Miſchung oder dieſes Loths legt man längs dem Rande hin, wo beide Metalle ſich berühren. Dieſe bringt man dann in das Feuer eines Ofens und läßt ſie ſo lange darin, bis das Loth in Fluß geräth und die Verbindung des Goldes mit dem unedlen Metalle bewirkt. Das ſo plattirte Metall kann man hernach zu der verlangten Dünne walzen, ohne daß dadurch eine Trennung der auf einander liegenden Metalle entſteht.

XV.

Die neuen Feuerſpritzen des Engländers Knight.

Der weſentlichſte Unterſchied dieſer Spritzen des Knight von den gewöhnlichen beſteht darin, daß ſie, ſtatt der geraden Stiefel, gekrümmte enthalten. Beide Stiefel der Spritze bilden zuſammen einen vollkommenen Kreis. Sie ſind aus zwei Stücken gearbeitet, deren jedes auch einen Kreis ausmacht, aber nur die halbe Höhlung des Stiefels nach Art einer

Digitized by Google

Rinne enthält. Beide kreisförmige Rinnen zuſammengefügt, bilden den Stiefel. Da man ſie auf einer Drehbank verfertigt, ſo können ſie ſehr genau und gleich ausfallen.

Ein ſolcher kreisrunder hohler Metallcylinder wird in dem Waſſerbehälter (dem Spritzenkamme) vertikal aufgerichtet. Unten hat er die gewöhnlichen Ventile, die ihn mit dem Waſſerbehälter und dem Windkeſſel in Verbindung ſetzen. Oben aber hat er in ſeiner Mitte, der Länge nach, eine Spalte, durch welche ſich eine Stange hin und her bewegen läßt, die nach Art eines Hebels im Mittelpunkte des Kreiſes an einer Querſtange angeheftet iſt. An dieſem Hebel ſind nun mitten in der Spalte des Cylinders zu beiden Seiten die Kolbenſtangen befeſtigt, welche, ſammt den Kolben, dieſelbe Biegung mit dem ganzen Cylinder haben müſſen, und, der Hin- und Herbewegung des Hebels folgend, ſich abwechſelnd im Cylinder auf- und nieder bewegen.

Durch dieſe Einrichtung will **Knight** den Kolben eine leichtere Beweglichkeit verſchaffen und folgende Mängel der gewöhnlichen Spritzen vermeiden: In den geraden Stiefeln haben die Kolben immer ein Beſtreben nach einer Seitenbewegung, gegen die man ſchon manches verſuchte; auch ſind in den geraden Stiefeln die Spuren der Werkzeuge der Quere nach ziemlich fühlbar, wodurch die Bewegung des Kolbens gehindert und ſeine Abnutzung beſchleunigt wird. Bei dem auf der Drehbank verfertigten kreisförmigen Stiefel ſind jene Spuren unbedeutender; auch kann man einem ſolchen Stiefel genau eine gleiche Weite geben. Ueberhaupt fallen durch die große Einfachheit der ganzen Maſchinerie noch manche andere Urſachen der Reibung weg.

XVI.

Joſeph von Baaders Verbeſſerung der Reverberir- oder Flammenöfen.

Der weſentlichſte, aber auch koſtbarſte Theil eines jeden Reverberir- oder Flammenofens iſt bekanntlich die Eſſe, der Schornſtein oder der Kamin, welcher, wenn leichtflüſſige Metalle, z. B. Meſſing oder Glockenmetall zu ſchmelzen ſind, oder wenn nur eine ſtarke Schweißhitze (Glühhitze) hervorzubringen iſt, wie z. B. in den engliſchen Röhr- und Puddlingöfen, eine Höhe von 20 bis 30 Fuß haben muß; zum Umſchmelzen von ſtrengflüſſigen Metallen hingegen, z. B. Roheiſen, eine Höhe von 50 bis 60 Fuß erfordert.

Die Sicherheit und Solidität eines ſolchen Schornſteins macht es nothwendig, daß man ſeinem Gemäuer von unten eine bedeutende Dicke gebe, und es mit einer koſtſpieligen Armirung von eiſernen Platten und Stangen verſehe. Wo der Grund nicht vollkommen feſt iſt, muß vor allen Dingen ein ſehr koſtbares Fundament mit eingeſchlagenen Pfählen und Roſten gemacht werden. Um dieſe Koſten einigermaßen zu vermindern, pflegt man zwar meiſtens zwei Flammenöfen neben einander oder gegen einander an einer gemeinſchaftlichen,

Digitized by Google

durch eine dünne Scheidewand in zwei beſondere Zugröhren abgetheilten Eſſe vorzurichten; aber dennoch koſtet der Bau von einem Paar ſolcher Oefen in den meiſten Fällen mehr, als die Anlage von zwanzig Cupolo-Oefen.

Nach der Erfahrung und nach phyſikaliſchen Grundſätzen iſt der in einem Windofen erzeugte Hitzegrad deſto ſtärker, die Wirkung (das Schmelzen) deſto vollkommner und der Aufwand von Brennmaterial deſto geringer, je höher der Schornſtein gemacht wird. Das Feuer der auf dem Roſte bremnenden Materialien wird nämlich durch den Zug der von unten eindringenden Luft angefacht, welcher Zug aus dem Uebergewicht des Drucks der Atmoſphäre über die in der Eſſe verdünnte Luftſäule entſteht, folglich deſto ſtärker ſeyn muß, je höher dieſe verdünnte Luftſäule iſt. Dieſer Luftzug iſt daher ein wahres natürliches Gebläſe, welches ſich von jenen eines Cupolo- oder hohen Ofens eigentlich nur darin unterſcheidet, daß es viel ſchwächer an Intenſität oder mechaniſchem Momente, aber deſto mächtiger durch die Quantität der zugeführten Luft und des daraus entbundenen Sauerſtoffs iſt. Im Grunde iſt die Wirkungsart bei beiden Vorrichtungen ohngefähr dieſelbe, und beruht auf demſelben Princip eines möglichſt lebhaften Luftſtroms, mit dem einzigen Unterſchiede, daß bei den Cupolo- oder hohen Oefen dieſer Luftſtrom durch eine gewaltige künſtliche Anhäufung (Compreſſion) von unten, bei den Reverberiröfen hingegen durch Verdünnung (Anſaugung) von oben bewirkt wird.

Ein zweiter ſehr weſentlicher Unterſchied zwiſchen beiden Vorrichtungen beſteht darin, daß man bei den Oefen mit künſtlichem oder Maſchinen-Gebläſe die Wirkung ganz in ſeiner Gewalt hat und den zu erzeugenden Grad von Hitze nach Gefallen verſtärken kann; da dieſe hingegen bei allen Flammenöfen mit natürlichem Luftzuge bis auf einen gewiſſen Grad beſchränkt ſind. Nach der Theorie müßte nämlich ein außerordentlicher Grad von Hitze mit der größten Kohlen- oder Holzerſparniß durch eine Eſſe von 100 bis 150 Fuß Höhe bewirkt werden. Die Erfahrung zeigt indeſſen, daß das Maximum dieſer Wirkung durch eine Höhe von 50 bis 60 Fuß erreicht wird, daß darüber hinaus der Effekt wieder abnimmt, und daß z. B. ein 80 bis 90 Fuß hoher Schornſtein nicht mehr als einer von 30 bis 36 Fuß leiſtet. Die Urſachen hiervon ſind folgende:

1) Die Hitze, folglich auch die Verdünnung der durch einen ſo hohen Schornſtein aufſteigenden Luft und des Rauchs nimmt in dem obern Theile immer mehr ab und die kalte atmoſphäriſche Luft drückt von oben wieder mehr entgegen.

2) Dieſer Luftſtrom leidet, wie jedes elaſtiſche Fluidnm, bei ſeiner Bewegung durch einen geſchloſſenen Kanal einen Widerſtand, welcher mit der zunehmenden Länge dieſes Kanals in geradem Verhältniß ſteht, folglich auf einem gewiſſen Punkte von dem zu ſchwachen Luftzuge von unten nicht mehr überwunden werden kann.

Wenn es nun auf irgend eine Weiſe möglich wäre, ſtatt des natürlichen Luftzugs

Digitized by Google

unter dem Roſte, welcher lediglich durch die Verdünnung der obern Luftſäule im Schornſteine bewirkt wird, einen eben ſo ſtarken oder noch lebhaftern künſtlichen Wind, oder ein Zuſtrömen verdichteter Luft in der ganzen Weite des Roſtes anzubringen, deren Wirkung von jener obern Verdünnung, alſo auch von der Höhe der Eſſe ganz unabhängig wäre, ſo hätte man offenbar die beiden bemerkten Hinderniſſe gehoben, und man könnte jeden erforderlichen Grad von Hitze, ſelbſt bei dem niedrigſten Schornſteine, hervorbringen. Begreiflich wäre hierzu keinesweges jener hohe Grad von Verdichtung und jene außerordentliche Geſchwindigkeit des Luftſtroms erforderlich, welchen die gewöhnlichen Gebläſemaſchinen vor den hohen Oefen, Cupolos- oder Friſchfeuern bewirken müſſen, wo die Geſchwindigkeit der durch die Dieſe (Balgröhre) ausfahrenden Luft 300 bis 500 Fuß in jeder Sekunde, die Ladung auf jeden Quadratzoll 1¼ bis 3½ Pfund beträgt, und die verdichtete Luft im Windmeſſer einer Waſſerſäule von 15 Zoll bis 3 Fuß das Gleichgewicht hält. Eine Ladung von 4 bis 5 Pfund auf den Quadratfuß, eine Verdichtung, welche dem Druck einer Waſſerſäule von 3 bis 4 Zoll entſpricht, ſind vollkommen hinreichend, das Feuer auf dem Roſte mit derſelben Lebhaftigkeit anzufachen, als durch den Zug des höchſten Schornſteins zu bewirken möglich iſt.

Herr von Baader ſchlägt daher vor, den ganzen Raum unter dem Roſte eines übrigens unveränderten Flammenofens (welcher Raum ſonſt dem freien Zutritt der atmoſphäriſchen Luft offen ſteht) vorn durch eine Mauer, und unten am Aſchenfalle durch eine eiſerne Fallthür (groß genug, daß ein Mann durch dieſelbe aus- und einkommen kann) von allen Seiten luftdicht zu verſchließen, dann in der Nähe eine beſondere Gebläſemaſchine oder einen großen Ventilator vorzurichten, und den durch dieſe Maſchine erzeugten Wind durch einen weitern Kanal in jenen verſchloſſenen Raum zu leiten, aus welchem er durch den einzigen Ausweg, den Roſt des Ofens, von unten dringen und das Feuer mit einer ſtärkern oder ſchwächern Kraft anblaſen muß, je nachdem die Maſchine ſchneller oder langſamer getrieben wird.

Die einfachſte und wohlfeilſte Maſchine zu dieſem Zweck wäre ein gewöhnlicher, aber ſehr großer Rad-Ventilator, oder eine ſogenannte Windtrommel. Aber wirkſamer und vortheilhafter in Hinſicht auf Kraft-Erſparniß wäre freilich ein hydroſtatiſches Gebläſe mit zwei wechſelsweiſe auf- und nieder gehenden Kaſten von ſehr großen Dimenſionen, mit weiten Ventilen und Luftkanälen, deſſen Betrieb keine große Kraft erfordern würde, da die Luft nur auf einen ſehr geringen Grad comprimirt werden darf.

Die auffallendſten Vortheile, welche von der Ausführung einer ſolchen ſehr einfachen, aber ganz neuen Idee zu erwarten ſtehen, wären folgende:

1) Die übermäßig hohen und koſtbaren Schornſteine werden dadurch entbehrlich, und man kann die vollkommenſten und wirkſamſten Schmelzöfen dieſer Art mit ganz niedrigen Eſſen von 12 bis 15 Fuß für den ſechsten Theil derjenigen Koſten bauen, welche auf die gewöhnliche Art nöthig ſind.

Digitized by Google

2) Man hat den Grad der im Ofen zu erzeugenden Hitze ganz in ſeiner Gewalt, und kann ihn von einem Augenblicke zum andern nach Belieben verſtärken oder ſchwächen, welches bei den gewöhnlichen Zugöfen durch das Oeffnen und Schließen der am Eingange der Eſſen vorgerichteten Schieber oder Klappen (der Regulators) nicht ſo vollkommen geſchehen kann.

3) In einem ſolchen Ofen kann die Hitze auf einen weit höhern Grad getrieben werden, als es bei gewöhnlicher Anordnung mit den höchſten Schornſteinen möglich iſt; und von einer ſo lebhaft angeblaſenen, mit der größten Intenſität auf einen Brennpunkt hingerichteten und concentrirten Flamme laſſen ſich, gleichſam wie vor einem Löthrohre im Großen, ganz neue Wirkungen und Reſultate erwarten, von welchen wir bis jetzt vielleicht noch keinen Begriff haben.

4) Da die Wirkung jedes Schmelzprozeſſes bei gleichem Aufwande von Brennmaterial deſto größer, ſchneller und vollkommner iſt, je heftiger die erzeugte Hitze ausfällt (wie denn aus eben dieſer Urſache das Umſchmelzen in Cupolo-Oefen viel weniger Brennmaterial erfordert, als in den gewöhnlichen Flammenöfen), ſo wird man durch die vorgeſchlagene neue Baaderſche Anordnung auch von dieſer Seite eine ſehr bedeutende Erſparniß erzielen.

Man könnte zwar die Einwendung machen, daß zum Betriebe eines ſolchen Schmelzofens eine beſondere Maſchine und Bewegungskraft erfordert werde, deren die gewöhnlichen Flammenöfen nicht bedürfen. Aber dieſe Einwendung iſt von geringem Belange. Denn die Maſchine, deren Wirkung mehr Volumen, als Stärke erfordert, kann mit geringen Koſten ebenfalls ganz von Holz gebaut werden, und dann iſt auch der zu ihrer Bewegung erforderliche Kraftaufwand nicht ſehr bedeutend; es dürfte für einen Schmelzofen der erſten Größe die Kraft eines einzigen Mannes dazu hinreichen. Da endlich in jeder wohl eingerichteten Gießerei wenigſtens ein Cupolo-Ofen ſich befinden, folglich ohnehin für Bewegungskraft geſorgt ſeyn muß, und ſelten der Fall eintritt, daß die Flammen- und Windöfen zugleich betrieben werden, ſo kann dieſelbe Bewegungskraft, durch welche das Gebläſe des Cupolo-Ofens in Gang geſetzt wird, abwechſelnd auch zum Betrieb des neuen Flammenofens, der nun erſt eigentlich Windofen genannt werden dürfte, benutzt werden. Ein entſcheidender Verſuch im Großen könnte an einem neu zu bauenden oder ſchon vorhandenen Flammenofen mit einem Aufwande von ein Paar hundert Gulden gemacht werden.

XVII.

Das Gießen von Figuren mit Hülfe des leichtflüſſigen Metallgemiſches.

Das Roſeſche Metallgemiſch, welches ſchon in kochendem Waſſer ſchmilzt, beſteht aus einen Theile Blei, einen Theile Zinn und zwei Theilen Wismuth. Die D'Arcetſche

Compoſition beſteht aus fünf Theilen Blei, drei Theilen Zinn und acht Theilen Wismuth. Auch dieſe ſchmilzt im kochenden Waſſer. In Oeſterreich bedient man ſich eines ſolchen Metallgemiſches zum löthen der Statüen und anderer ähnlicher Sachen, die keiner ſtarken Hitze ausgeſetzt ſind. In Paris wenden die Gießer das D'Arcetſche Gemiſch an, um broncene Statüen leichter zu verfertigen. Die Form von gebrannter Erde wird in Gyps modellirt (auf die gewöhnliche Art) und die Form mit dem leichtflüſſigen Metalle ausgegoſſen. Iſt das Metall erkaltet, ſo drückt man die Form deſſelben in Sand ab, und erhitzt ihm, wenn er trocken geworden iſt, bis auf 80 Grad Reaum. Alsdann fließt das ſchmelzende Metall ab. Den leer gewordenen Raum gießt man hierauf mit Bronce aus.

XVIII.

Die Methode des Füller in Picadilly, Glauberſalz künſtlich zu bereiten.

Man ſetzt zu 20 Theilen in Waſſer aufgelöſtem Kochſalz 47½ Eiſenvitriol, verdunſtet Alles beinahe bis zur Trockniß und unterwirft es der Deſtillation. Die Salzſäure des Kochſalzes geht dann über, und in der Retorte bleibt Glauberſalz (ſchwefelſaures Natrum), etwas ſalzſaures Eiſen und Eiſenoxyd, von welchen letzteren man das Glauberſalz durch Auflöſen in Waſſer trennt.

XIX.

Gläſer vor dem Zerſpringen zu ſichern.

Man bringt das Glas (mit Stroh oder leinwand umgeben, wenn man dies nöthig findet) in kaltes Waſſer, erhitzt das Waſſer, läßt es eine Zeitlang kochen und dann wieder ſo langſam wie möglich erkalten. Die ſo behandelten Gläſer ſpringen auch bei den größten Abwechſelungen von Wärme und Kälte nicht. — Bei Porcellan, Steingut und anderer irdenen Waare iſt es gleichfalls anwendbar.

XX.

Ueber die Zubereitung und den Gebrauch des Kaffees als eines allgemeinen Getränks; vom Engländer Carey.

Da der Genuß des Kaffees in dieſem lande (England) ſich immer mehr verbreitet, ſo glaube ich, daß ein Vorſchlag zur Verbeſſerung dieſes angenehmen und heilſamen Getränks dem Publikum nicht unwillkommen ſeyn wird. Unter dieſer Vorausſetzung, erlaube ich mir, eine

Digitized by Google

Methode der Kaffeebereitung mitzutheilen, welche ich lange in Ausübung gebracht habe, und welche beſſer, als irgend eine andre, meiner Abſicht entſpricht, wiewohl ich mehrere verſucht, und dieſem Gegenſtande beſondere Aufmerkſamkeit gewidmet habe, was meine Leſer ſchwerlich mißbilligen werden, wenn ſie erfahren, daß Kaffee ſeit den letzten drei Jahren, den Morgen- und Abendthee ausgenommen, mein einziges Getränk geweſen iſt.

Mein Verfahren beſteht darin, den Kaffee über der kleinen, aber gleichbleibenden (ſtetigen) Flamme einer Lampe gelinde zu kochen, oder aufwallen zu laſſen, ein Verfahren, zugleich einfach, leicht, und von der Art, daß es (ohne Wachſamkeit und Aufmerkſamkeit zu bedürfen) gleichförmig einen dem Gaumen und Magen ſo behaglichen Extract hervorbringt, daß mir kein ſtärkerer Trank zu wünſchen übrig bleibt.

Aber, um dies zu erreichen, hat man ein Gefäß von beſondrer Einrichtung nöthig. Das meinige iſt ein geradſeitiger Topf oder Kanne, oben ſo weit als unten, und in einem Futteral oder Gehäuſe von ähnlicher Geſtalt eingeſchloſſen, an welches er oben luftdicht angelöthet iſt. Dieſes Futteral iſt oben ein Zoll weiter, als der Topf, geht etwas weniger, als ein Zoll unter denſelben, und iſt unten ganz offen, ſo daß es auf dieſe Art eine Maſſe von heißer Luft rings um und unter den Topf zuläßt und beiſammen hält. Der Deckel iſt doppelt, und das Gefäß iſt mit einem gehörigen Griff und einer Röhre oder Schnauze verſehen.

In dieſem gelinden Kocher kann der Extract entweder mit heißem oder mit kaltem Waſſer gemacht werden. Zum Behuf eines ſchnellen Gebrauchs, wird heißes, jedoch nicht wirklich ſiedendes Waſſer ſchicklich ſeyn: und wenn der gepülverte Kaffee hereingethan iſt, ſo bleibt nichts übrig, als den Deckel dicht zu verſchließen, die Schnauze oder Röhre mit einem Kork zu verſtopfen, und das Gefäß über die Lampe zu ſetzen, wo es ohne Aufſicht und unbemerkt ſtehen bleiben kann, bis man den Kaffee unmittelbar gebrauchen will. Er kann dann durch einen Sack von derber dichter Leinwand durchgeſeiht werden, welche die Flüſſigkeit ſo vollkommen klar durchlaſſen wird, daß nicht das kleinſte Theilchen vom Kaffeepulver dazu kommt.

Der Seiher iſt um die Mündung eines offenen Cylinders oder Rohrs gebunden, welcher in die Mündung der Kaffeekanne paßt, die die Flüſſigkeit aufnehmen ſoll, und wenn die Kaffeekanne einen Hahn nahe am Boden hat, ſo kann die Flüſſigkeit ſo ſchnell und ſo heiß, als ſie aus dem Seiher fließt, herausgelaſſen werden.

Wenn der Kaffee nicht zum ſchnellen Gebrauch beſtimmt iſt, wie bei mir, der ich den Gelindkocher zur Schlafenszeit über meiner Nachtlampe ſtehen habe, um das Getränk zu erhalten, das mir am nächſten Tage bei der Mittags- und Abendmahlzeit zu Dienſte ſeyn ſoll, in ſolchem Fall kann man kaltes Waſſer mit gleichem oder vielleicht größerem Vortheil dazu nehmen; doch habe ich im Reſultat nie einen merklichen Unterſchied gefunden, das

Digitized by Google

gebrauchte Waſſer mochte warm oder kalt ſeyn. In jedem Fall fängt es bald an zu wallen, und fährt die ganze Nacht zu wallen fort, ohne je überzukochen, und ohne eine merkliche Verminderung der Quantität durch Verdampfung.

Was die Lampe betrifft, ſo wird (wiewohl eine fountain-lamp ohne Zweifel den Vorzug verdient) jede gemeine kleine Lampe, wie man ſie in jedem Zinnladen ſieht, dem Zweck entſprechen, vorausgeſetzt, daß ſie Oel genug faßt, um die erforderliche Zeit hindurch hell zu brennen. Die Röhre (burner) meiner Lampe hat wenig über ein Achtelzoll im Durchmeſſer; und in einem Abſtande von einem und dreiviertel Zoll unter dem Boden des Topfs, mit dem wenig über ein Achtelzoll hohen Dochte, und mit reinem Wallrath-Oel, hat ſie das oben Beſchriebene unveränderlich geleiſtet, ohne das Putzen oder eine andere Aufmerkſamkeit zu erfordern, und ohne Rauch zu geben; dagegen, wenn der Docht zu hoch oder das Oel nicht gut wäre, Rauch, Ruß und Verlöſchen die gewiſſen Folgen ſeyn würden.

Ein weſentlicher Vortheil bei dieſer Art des Kaffeemachens iſt, daß eine kleinere Menge gepülverter Bohnen nöthig iſt, um dem Getränke die gewünſchte Stärke zu geben. Die gemeinen Methoden erfordern, daß das Pulver grob ſey; es giebt aber in dieſem Zuſtande nicht ſo völlig ſeine Kraft von ſich, als wenn es feiner gemahlen iſt: während bei dem gegenwärtigen Verfahren man es ſo fein, als es nur zu machen iſt, brauchen kann; und je feiner es iſt, deſto weniger wird man nöthig haben, oder deſto kräftiger wird der Extract ſeyn, wie ich mit Vergnügen erfahren habe, ſeitdem ich durch die neue Erfindung der Herrn Deakin und Duncan von Ludgatehill in Stand gekommen bin, meinen Kaffee auf einmal durch eine einzige Operation zu dem gehörigen Grade von Feinheit zu bringen, ohne die langweilige Arbeit eines zweiten Mahlens mit einer verdichteten Mühle.

XXI.

Art und Weiſe verſchiedene Gattungen Weineſſig zu bereiten. Von Denys de Montfort.

In allen folgenden Operationen wird der Eſſig blos aus dem rothen Weine bereitet, von dem die Rede iſt. Die nämliche Operation wird bei dem rothen Eſſig, wie bei dem rothen Weine angewandt, und man erhält daſſelbe Reſultat; aber die Entfärbung des Eſſigs wird aufs Schnellſte bewirkt; er läßt ſich oft am dritten Tage abſeihen. In dieſer Operation wird er ſo hell, wie das klärſte Waſſer, ohne an Geſchmack oder Geruch von ſeiner vorherigen Säure Etwas zu verlieren, und in dieſem Zuſtande übertrifft er die geſchätzteſten Eſſig-Arten; er iſt auch der reinſte und in jeder Hinſicht brauchbarſte, den man wünſchen kann.

Digitized by Google

Um Eſſig von verſchiedener Farbe und Geruch zu erhalten, werden die Pflanzen, Spezereien und Parfüms, womit man ihn durchwürzen oder färben will, darein aufgegoſſen, ehe man die Holzkohle anwendet. Wenn das Aroma nicht ſtark genug gemacht iſt, ſo kann es durch den Zuſatz einiger Tropfen Alkohol, der mit aromatiſchen Stoffen derſelben Art, als die im erſten Fall angewandten Parfüms, erfüllt iſt, verſtärkt werden.

So bereiteter Eſſig hat viel Vorzüge vor jedem andern, welcher mit einem Aufguſſe von Vegetabillen und Würzen, wie ſie auch heißen mögen, gemacht worden, und iſt der beſte Eſſig für die Tafel.

Toiletten-Eſſig erhält man auf dieſelbe beſchriebene Weiſe, ausgenommen, daß er ein zweites Mal durchgeſeiht wird, um ihn noch mehr zu läutern und zu concentriren. Er kann ſelbſt das erſte Mal durch verſtärkte Hitze erlangt werden.

Die Zitronen-, gelben, Stroh- und Gold-Farben, welches alle Modificationen des Gelben ſind, erlangt man, indem man eine kleine Quantität Holzkohle zur Entfärbung anwendet.

XXII.

Ueber die Bedeckung des Bodens in Treibbeeten. Von Henderſon in England.

I. Anweiſung den Boden in Treibbeeten zu bedecken.

Zu dieſer Abſicht lege man auf die Oberfläche feinen Fluß- oder See-Sand drei Zoll tief. Dieſe Decke hat viele Vortheile. Sie wird die Wanzen (slater or wood louse) vertilgen, weil die Natur des Sandes das Inſect hindert ſich vor den Sonnenſtrahlen zu verbergen. In Miſtbeeten hält ſie den Dampf zurück. Den Früchten gewährt ſie ein eben ſo warmes Beet als Ziegel oder Schiefer. Dieſe Decke hält auch die Feuchtigkeit länger in der Erde, als eine andere, und wird ſelbſt frühzeitiger trocken. Sie giebt den Treibhäuſern ein nettes ſauberes Anſehen; und ſollte ſie auch die ſchon vorhandene Anſteckung nicht heben, ſo wird ſie doch gegen das große Uebel des Mehlthaus ein kräftiges Gegenmittel ſeyn.

II. Bemerkungen über das Säen der kleinen Früh-Saat.

Es ſcheint Thatſache, daß die Erzeugung kleiner Geſäme mit der Säezeit zuſammenhängt. Sechs Jahre säete ich auf den Blumenbeeten an unſern Treibhäuſern auf 140 verſchiedene Gattungen von jährlichem Saamen, und gab jeder einen Fleck Erde und bezeichnete ſie. Auf den andern Beeten und an dem Strauchwerk säete ich dieſelben Arten mit gleicher Sorgfalt und gab jedem Fleck einen halben Spaten zuſammengeſetzten Düngers. Von der erſten Saat wuchſen alle, bis auf fünf oder ſechs; von der zweiten erſchienen nicht zehn

verſchiedene Gattungen in allen unſern großen Rabatten. Es geſchah, daß zur Zeit der erſten Saat ein Feld im Park mit Gras beſät wurde und zur Zeit der zweiten ein andres mit gleicher Sorgfalt. Im erſten klagte man über den zu üppigen Klee; im zweiten fand ſich gar kein Klee, ausgenommen an den Hauptrainen. Seit 16 Jahren bemerkte ich daſſelbe Reſultat bei früher und ſpäter Saat der Lucerne. Die natürliche Folgerung aus dieſen Beiſpielen würde ſeyn, die Schuld auf den Saamen zu ſchieben, und ſich über den Verkäufer zu beklagen; allein der Saamen war aus denſelben Säcken genommen. Es muß alſo der Grund der Fehlſchlagung anderswo liegen; und man wird ihn im Verhältniß der Säezeit zur Erzeugung der Inſecten finden, welche die Saatkeime der Pflanzen zerſtören. Zu gewiſſen Jahrszeiten bei warmem Wetter erzeugen ſie ſich in erſtaunlicher Menge.

Es iſt bemerkenswerth, daß Pflanzen am härteſten leiden, wenn Froſt auf wenige Tage von warmem Wetter folgt. Die Wärme brütet erſt die Inſecten aus; die Kälte hemmt den Wachsthum und hält die Pflanze im Saamenkeim zurück, und darin wird die junge Brut gehegt. Bei Witterung dieſer Art wird man das jährliche Unkraut von demſelben Alter mit dieſen frühen Pflanzen auf dieſelbe Art durchlöchert und niedergenagt finden.

Da verſchiedene Inſecten zu verſchiedenen Perioden der Jahrszeiten ausgebrütet werden, ſo wird es vortheilhaft ſeyn die Säezeit ſo anzuordnen, daß der Wachsthum der Saat und die Geburt ihrer Feinde nicht zuſammentreffen.

In allen obigen Fällen war die frühe Saat vortheilhaft. Es giebt jedoch Ernten, welche dieſe Vorſicht nicht geſtatten, und für welche man beſondere Gegengifte ſuchen muß. Bei Rüben, welche ſo häufig verloren gehen, fand ich, daß das Beſtäuben des Bodens mit Ruß alle Aufmerkſamkeit als Gegenmittel verdient. Es ſollte an einem feuchten Morgen angewandt werden, und wenn bald nach der Operation Regen fällt, wird es nöthig ſeyn den Boden noch einmal mit Ruß zu beſtäuben. Für Feldrüben könnte man eine Büchſe auf eine Rolle befeſtigen, um den Ruß mit dem Saamen zu ſäen, oder eine Maſchine bilden, die Pflanze, wenn ſie keimt, zu beſtäuben. Für Gartenrüben iſt die beſte Maſchine die Hand.

XXIII.

Ueber den Vorzug des zuſammengeſetzten Düngers vor dem einfachen Miſt. Von David Weighton, Gärtner des Grafen von Leven und Melville.

Die erſte Sache bei dem Gartenbau iſt, auf Stoffe zum Dünger zu denken, und da dieſer Dünger zur Verbeſſerung des vom Gärtner anzubauenden Landes dienen ſoll, ſo muß er gemiſcht werden, jenachdem der Boden leicht und ſandig, oder ſchwer iſt. Offenbar erfodert

Digitized by Google

das leichte Land einen Dünger von ſchwererer Art, z. B. Schlamm aus Teichen und Gräben und Lehm. Nicht minder erfodern die andern Arten des Bodens einen Dünger von leichter und hitziger Natur, welcher ſeine ſchweren und zähen Theilchen zertheilt.

Die folgenden Stoffe geben einen guten Dünger für kaltes lehmiges Land:

Drei Ladungen von leichter Frucht- oder Damm-Erde; eine Ladung von faulem Miſt; eine Ladung von hartem Sande; eine Ladung von Kohl-Aſche; eine halbe Ladung von Kalk, mit einer Quantität von Tauben-, Schaf- oder anderm hitzigen Miſt.

Und der folgende iſt ein guter Dünger für leichten ſandigen Boden:

Zwei Ladungen von dem natürlichen Erdreich; drei Ladungen von Teich-Erde oder Schlamm aus Gräben; eine Ladung von Lehm; zwei Ladungen Miſt, und eine Ladung Mergel, wenn man ihn haben kann.

In beiden Fällen miſcht man es wohl unter einander, und wirft es in einen großen Haufen auf, und kehrt es ein- oder zweimal um, ehe es gebraucht wird.

Nach meiner Meinung ſollte aller Dünger auf dieſe Art aufgelegt werden. Die gewöhnliche Art den Dünger über das Land zu verbreiten, es mag Acker- oder Weide-Land ſeyn, iſt keineswegs zweckmäßig. Denn die befruchtenden Theilchen des Düngers ſind flüchtiger Art, und werden daher leicht durch Sonne und Luft erſchöpft.

Ich habe ſtets bemerkt, daß kein Land ſo bald unfruchtbar wird, als leichter ſandiger Boden. Obgleich lehmiges Land noch ſchwieriger ſich anbauen läßt, als dieſes, ſo ſcheinen doch, weil es von dichterer Art iſt, die befruchtenden Theilchen länger in Wirkſamkeit zu bleiben, als in einem mehr ſandigen Boden. Aus dieſem Grunde wird lehmiges Land von Manchen vorgezogen, beſonders wenn es jedes Jahr gegraben oder vielmehr durchſchnitten, und zur Verbeſſerung jeden Winter in Furchen erhoben wird.

Ich zeige nun die Art und Weiſe an, den ſo bereiteten Dünger zu gebrauchen. Wenn ein Graben in den Beeten oder dem Boden, wo er gebraucht werden ſoll, eröffnet iſt, und der Dünger zur Hand liegt, ſo fülle man den Grund des Grabens acht Zoll tief mit demſelben; dann nehme man das ganze Land in dem nächſten Graben zehn Zoll tief auf, und breite es über den Dünger, welcher auf den Grund des Grabens gelegt worden. Nachdem dieß gethan iſt, bedecke man dieſe ſchlechte oder unbedeutende Erde wieder mit der nämlichen Dicke des Düngers. Auf dieſe Weiſe hat man drei Schichten, zwei von Dünger, mit der ſchlichten Erde in der Mitte. Und wenn dieß im letzten Theil des Jahrs gethan iſt, ſo laſſe man es nun ſo bis zum Frühling; alsdann grabe man den Boden um, und miſche den Dünger mit der alten Erde unter einander, und der Regen und die Wirkung des Froſts im Winter werden zur Vervollkommnung viel beitragen.

Es mag vielleicht ſonderbar ſcheinen, daß ich nicht mehr Miſt empfohlen habe, welcher allgemein als das große Verbeſſerungsmittel jedes Bodens angeſehen wird, und die

Digitized by Google

meiſten Leute ſind dafür eingenommen. Wenn ſie Miſt genug haben, ſo iſt Alles gut, und ſie glauben, die Vegetation könne nicht fehlſchlagen. Dieß iſt beſonders der Fall bei Wiederherſtellung des Bodens, der ausgetragen und ſich erſchöpft hat. Aber ich kann keineswegs damit übereinſtimmen. Ich achte den Miſt nur für ein gutes Ingrediens zur Miſchung mit Erde und andern Arten des Düngers. Er ſollte mit demſelben vermiſcht und vereinigt werden, und wenn ſie alle einander aufgenommen haben, ſo geben ſie einen trefflichen Dünger für neu gepflanzte Bäume, oder um ein Land wieder tragbar zu machen.

Das Land mag ausgetragen haben, oder ſchwer oder leicht ſeyn, die zwei von mir empfohlenen Arten des Düngers werden dafür paſſen; und für andre Arten des Bodens kann leicht eine Mittelgattung gebildet werden.

XXIV.

Ueber die Verhütung des Mehlthaues an Obſtbäumen. Von Ge. Sinclair.

Unter den üblichen Ausdrücken, die Krankheiten der Pflanzen zu bezeichnen, ſcheint das Wort blight im Englichen (Mehlthau und Brand im Teutſchen) am wenigſten Beſtimmtheit in der Anwendung zu haben: denn es wird im Allgemeinen genommen, diejenige Beſchaffenheit der Pflanzen zu bezeichnen, welche ſich in der widernatürlichen Farbe, und dem entſtellten und kränklichen Zuſtande der Blätter und Blumen verräth. Aus welcher Urſache die Krankheit entſtehen mag, ſo iſt es offenbar, daß mancherlei Urſachen dieſe Beſchaffenheit erzeugen, verſchiedene Inſectenarten, ungünſtiges Wetter u. d. gl. Den Nachtheil davon zu verhüten oder zu mildern, ſind ſehr verſchiedene Mittel nöthig. Die Gattungen von Spinnen und der Acarus Telarius (die Spinnmilbe), welche ihre Gewebe über die Blätter der Pflanzen ſpinnen, können nicht durch dieſelbigen Mittel zerſtört werden, als die ſich für die verſchiedenen Gattungen Blattläuſe wirkſam zeigen, welche nicht nur die Säfte ausſaugen, und den Pflanzen ein kränkliches Anſehen geben, ſondern auch die bekannte Urſache des Honigthaus ſind. Die Larven verſchiedener Phalaenae Tortrices oder die Wickelraupen (Blattwickler), wie ſie gewöhnlich heißen, ſind allein oft die Urſache jener Krankheit; die erſten durch Aufrollen und Zuſammenwickeln der Blätter, und die andern durch Verzehren der Subſtanz der Blätter und Blumen.

Ob es gleich vergeblich ſeyn mag, die mancherlei Krankheiten der Gewächſe mit Genauigkeit klaſſificiren zu wollen, während die Kenntniß ihres innern Baues und Haushalts noch ſo beſchränkt iſt, ſo ſollte man doch in der Anwendung der Ausdrücke einen Grad von Beſtimmtheit annehmen und befolgen. Naturforſcher haben die verſchiedenen Krankheiten der Gewächſe unter zwei Hauptklaſſen geordnet: diejenigen, welche durch äußere Urſachen,

Digitized by Google

als Zufälle, Inſecten, Schmarotzerpflanzen u. d. gl. beigebracht werden, und diejenigen, welche aus einem Verderbniſſe des Saftes durch unangemeſſenen Boden oder Standort, Inſecten an den Wurzeln, oder am häufigſten durch das hohe Alter der Pflanze entſtehen. *) Unter den erſteren finden wir, außer andern, Wunden, Spalten, Entblätterung, Mehlthau, Honigthau, Ausſatz und Schrammen (leprosy and galls). Unter die zweiten gehören Unfruchtbarkeit oder Dürre (barrenness), Krebs, Brand, Waſſerſucht und Abzehrung; welche letztern vielleicht die ungehemmten Wirkungen von zwei oder mehreren der vorhergehenden ſeyn mögen. Der Brand (blight) kann daher ſchicklicher als eine Klaſſe von Krankheiten, denn als eine einzelne oder ſpecifiſche Krankheit angeſehen werden.

Die Species von Brand oder Mehlthau, welche durch die Wickelraupen erzeugt wird, iſt ſehr gemein und den Obſtbäumen höchſt ſchädlich. Das folgende Mittel, das ich fünf Jahre hindurch im Garten des Herzog von Bedford zu Woburn gebraucht habe, hat ſich ſehr wohlthätig gezeigt. Der Garten iſt mit Aepfel- und Kirſchbäumen beſetzt, und ihre Lage begünſtigt ihren Wachsthum nicht. Bis zum Gebrauch des folgenden Mittels waren ſie ſehr der Verwüſtung dieſer Raupen ausgeſetzt. Ich wurde vom Herzog veranlaßt, ſie der Wirkung des kauſtiſchen Kalks zu unterwerfen. Dieß geſchah auf folgende Art. Ein Wagen voll Kalk wurde in den Obſtgarten unmittelbar nach dem Fall des Laubes geſetzt, und durch das Wetter löſchen gelaſſen. Man benutzte dann die Morgenthaue, jeden Theil der Oberfläche der Bäume mit dem Kalk in ſeinem kauſtiſchen Zuſtande zu beſtreuen. Die Bäume bekamen dann das Anſehen wie nach gefallenem Schnee oder einem ſtarken Rauchfroſte. Dieß wurde alle Jahre wiederholt, und ſeitdem zeigte ſich nur ein ſchwacher Angriff von den Inſecten, was ich dem zu dieſer Jahrszeit gebrauchten Kalk, der ſchon viel von ſeiner ätzenden Eigenſchaft verloren hatte, ehe er gebraucht wurde, wie auch einem unmittelbar nach dem Kalkſtreuen gefallenen Regen, zuſchrieb.

Obgleich der Kalk keine unmittelbare Wirkung auf die Algae und Musci, welche die Stämme und Zweige bedecken, haben mag, ſo kommen doch dieſe Schmarotzerpflanzen, wenn ſie einmal entfernt ſind, nie wieder auf, dafern das Bekalken jährlich wiederholt wird; dieß iſt wenigſtens das Reſultat im gegenwärtigen Falle. Die Aepfelbäume waren am meiſten von den verſchiedenen Mooſen afficirt; aber ſeit das Bekalken jährlich an den Bäumen wiederholt worden, haben ſie ſich nicht wieder gezeigt. Die Koſten ſind nur gering, wenn der Kalk nicht zu weit entfernt iſt. Siebenzig Scheffel, gehörig angewandt, werden für einen

*) Der Brand und Krebs (gangrene and canker) ſind an jungen Bäumen gemein. Sie entſtehen aus einem Verderbniſſe des Saftes. Aber es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß das Alter einer Pflanze allein aus dem Alter des Mutterbaums oder desjenigen ausgemacht werden kann, welcher das Pfropfreis gab, und nicht aus dem Alter des Stammes, auf welchem er gepfropft wurde.

Digitized by Google

Obſtgarten von fünf Morgen Landes, der mit Bäumen von vollem Wachsthum vollſtändig beſetzt iſt, hinreichend ſeyn. Es iſt ſehr nothwendig, daß die Mooſe vor dem Bekalken von den Bäumen entfernt werden, weil ſie nicht blos, wie man wohl weiß, durch Verſtopfung der Poren der Rinde dem Baume ſchaden, ſondern auch die Hauptneſter für die Eier der Inſecten während des Winters ausmachen. Der lichen farinaceus und fastigiatus waren bei weiten am gemeinſten auf den Aepfelbäumen. Sie wuchſen zwei bis drei Zoll in der Länge und bildeten dichte Büſche, welche die Eier der Inſecten vor der Wirkung des Kalks vollkommen ſchützten, und den Zweck ſeiner Anwendung vereitelten. Wenn die Rinde des Baumes rauh iſt und viele Ritze hat, ſo werden dieſe von den Inſecten den Mooſen vorgezogen, weil ſie da mehr vor der Näſſe geſchützt ſind. Selbſt in den Schalen der Knoſpen fand ich zu Ende des Herbſtes Eier von der Phalaena dispar und von einer Species der Aphis. In einem einzelnen Stück des lichen fastigiatus, das ich jetzt vor mir habe, finden ſich Neſter von einer Gattung acarus mit der Mutter und einer großen Menge Eiern, ſo wie auch von einer Fliegengattung im Verpuppungszuſtande: ſie nehmen verſchiedene Seiten der Pflanzen ein. Aus den Fehlſchlagungen, die ich bei den an kranken Bäumen verſuchten Mitteln erfahren habe, iſt mein Glaube an Palliativ- oder auch Vorbauungsmittel nicht ſehr groß, ſolche ausgenommen, welche einen kraftvollen Einfluß auf die ganze Geſundheit der Pflanze haben, wie Veränderung des Bodens, Freiſtellung gegen Luft und Licht u. ſ. w. Die einzige Ausnahme hingegen iſt der vom Herrn Nicol entdeckte liquor, der in meiner Erfahrung nie ohne Nutzen geweſen iſt; nur geht das Verfahren zu ſehr ins Kleine für Bäume des Obſtgartens, und würde in dieſem Falle zu koſtſpielig ſeyn.

XXV.

Eine in Frankreich gebräuchliche Methode, den Spargel zu bauen. Vom Dr. Macculloch. (Aus den Verhandlungen der Caledoniſchen Horticultural-Societät.)

Derjenige Theil des Gartens, welcher der Sonne am längſten ausgeſetzt iſt, und am wenigſten von Sträuchern und Bäumen beſchattet wird, muß zur Lage der Spargelbeete gewählt werden. Dann wird fünf Fuß tief eine Grube gegraben, und die daraus genommene Erde geſiebt, mit Auswerfung aller Steine, ſelbſt ſolcher, die nur eine Haſelnuß groß ſind. Die beſten Theile der Erde müſſen dann für die Beete bei Seite gelegt werden. Die Materialien des Beetes werden dann in folgenden Proportionen und Ordnungen gelegt:

6 Zoll von gemeinem Miſthaufen Dünger,

8 Zoll Raſen,

Digitized by Google

6 Zoll Dünger, wie zuvor,
6 Zoll geſiebte Erde,
8 Zoll Raſen,
6 Zoll wohl verfaulter Dünger,
8 Zoll der beſten Erde.

Die letzte Schicht Erde muß dann mit der letzten Lage Dünger wohl vermiſcht werden. Der Bezirk für den Spargel muß nun in Beete von fünf Fuß Breite, durch Gänge von Raſen, zwei Fuß breit und einen Fuß dick, eingetheilt werden. Der Spargel wird gegen Ende des März achtzehn Zoll von einander gepflanzt. Bei dem Pflanzen muß die Knoſpe oder der Kopf des Stängels anderthalb Zoll tief in die Erde gelegt werden, während die Wurzeln ſo breit als möglich in der Form eines Schirms ausgebreitet werden. Ein kleines Stäbchen muß als Kennzeichen bei jeder Pflanze hingeſteckt werden, wenn ſie in den Boden geſetzt wird. Sobald die Erde ſich geſetzt hat und trocken iſt, wird ein Spaten feiner Sand auf jede Pflanze in Geſtalt eines Maulwurfshügels geſchüttet. Wenn die Spargelpflanzen vor ihrer Verpflanzung keimen ſollten, müſſen die jungen Sprößlinge abgeſchnitten werden, und die Pflanzung wird mit dieſen Maaßregeln gleichmäßig gut gedeihen, ſollte es auch (in dieſem Lande) erſt im Juni geſchehen. Sollte eine von den urſprünglichen Pflanzen abgeſtorben ſeyn, ſo kann ſie auch zu dieſer Jahrszeit wieder erſetzt werden. Die Pflanzen müſſen zwei Jahr alt ſeyn, wenn ſie verpflanzt werden; man kann ſie ſelbſt von drei Jahren nehmen, aber vierjährige gedeihen ſchwerlich.

Wenn man Spargelpflanzen für dieſe Beete zu kaufen nöthig hat, ſo ſchaffe man lieber zwei Mal ſo viel an, als man braucht. Die beſten müſſen dann zum Pflanzen ausgewählt, und die übrigen in einen entfernten Theil des zubereiteten Beets oder in eine ähnliche Lage gebracht werden, jedoch ohne die Pflanzen abzuſondern. Hier muß man ſie erſt mit vier Zoll Sand während des Sommers, und ſobald der Froſt beginnt, noch mit ſechs Zoll Dünger darüber bedecken.

Die Stängel des gepflanzten Spargels müſſen, ſobald der Froſt beginnt, dicht am Boden abgeſchnitten werden. Dann bedeckt man die Beete ſechs Zoll mit Miſt, und vier Zoll mit Sande. Im März wird das Beet mit einer Gabel aufgelockert, mit Vorſicht, den Pflanzen nicht zu nahe zu kommen. Gegen Ende des Aprils können die abgeſtorbenen Pflanzen mit den, nach obiger Beſchreibung, aufbewahrten erſetzt werden.

In drei Jahren werden die größten Spargelpflanzen zum Gebrauch geſtochen werden können. Sind die Beete geräumig genug, um auf dieſe Art einen Vorrath zu gewähren, ſo müſſen die Spargelſprößlinge abgeſtochen werden, ſobald ſie erſcheinen; außerdem muß man ſie laſſen, bis die erforderliche Quantität hervorgetrieben hat, in welchem Fall die Verſchiedenheit der Farbe und Größe ihnen das angenehme Ausſehen raubt. Ein eiſernes

Digitized by Google

Meſſer braucht man zu dieſem Zweck. Bei dem Stechen läßt man das Meſſer längs des Stängels gleiten, bis es das Unterſte der Pflanze erreicht, wo der Schnitt gemacht wird. Am Ende von vier Tagen können die großen und kleinen Spargelſtücke ohne Unterſchied herausgenommen werden. Das Stechen des Spargels muß gegen Ende des Juni aufhören.

Zu Anfange des Winters müſſen alle Stöcke oder Stängel weggeſchnitten, und die Beete mit Miſt und Sand nach oben beſchriebener Weiſe bedeckt werden. Wenn man ſich ſchlammigen Sand vom See-Ufer für die verſchiedenen oben genannten Zwecke verſchaffen kann, ſo iſt er der beſte; außerdem kann man auch Flußſand gebrauchen, und ſollte man dieſen nicht haben, ſo muß feine Erde die Stelle vertreten.

Die beſchriebenen Spargelbeete werden gewöhnlich dreißig Jahre dauern; aber wenn ſie in ſolcher Menge bepflanzt werden, um nur einmal in zwei Jahren ausgeſtochen zu werden, wobei immer das halbe Beet in Reſerve bleibt, ſo werden ſie ein Jahrhundert und drüber aushalten. Der zu den Beeten gebrauchte Raſen muß frei von Steinen ſeyn.

Man hüte ſich auf die Beete zu treten, um nicht die Erde bei dem Pflanzen des Spargels feſt zu machen; dieß zu verhüten, kann man ein Bret zum Auftreten gebrauchen. Es iſt zu erinnern, daß die Abtheilung der Beete, welche durch dicken Raſen gebildet worden iſt, dazu dienen ſoll, die Verdichtung der untern Erde zu verhüten, welche bei dem nothwendigen Gehen zwiſchen den Beeten erfolgen würde. Da im Verlauf der Zeit dieſe Verdichtung allmählich überhand zu nehmen pflegt, ſo muß der Raſen alle drei Jahre erneuert werden, um den untern Boden aufzulockern; und wenn man die Winterdecke des Düngers auflegt, darf man nicht vergeſſen, ſelbſt dieſe Gänge zu bedecken. Giebt man auf dieſe Umſtände nicht Acht oder iſt die Erde unter den Gängen nicht auf die oben beſchriebene Art eingerichtet worden, ſo werden die zunächſt den Gängen wachſenden Spargel viel weniger fein ausfallen, als die in der Mitte der Beete.

XXVI.

Vorbauungsmittel gegen die Würmer, welche die Möhren in leichtem frühzeitigem Boden angreifen.

Ich ſäete den Saamen um die Mitte des März; da ich aber am 1. Mai nur eine kleine Ernte hatte, ſäete ich viermal die gewöhnliche Quantität von Samen, und erhielt, ungeachtet der Samen ſchlecht war, doch einen guten Ertrag. Die frühe Saat, welche ich ſtehen ließ, war ganz von Würmern zerſtört, während die am 1. geſäten Möhren rein, gut und frühzeitig genug für eine gewöhnliche Ernte waren. Aus wiederholter Erfahrung vermuthe ich, daß das frühe Säen Schuld an der Zerſtörung der Möhren durch den Wurm in leichtem, frühtragendem Lande iſt.

Digitized by Google

XXVII.

Gegenmittel gegen die Verheerungen der Rübenfliege. Von Archibald Gorric.

Nach manchen vergeblichen Verſuchen mit Einweichen des Samens in eine Schwefellauge, mit Rußſtreuen, Kohlenaſche, Flußſande u. ſ. w. wurden einige Reihen mit ungelöſchtem Kalk beſtreut, ſobald ſie die Fliege bedrohte, und dieſer eine Woche darauf von den jungen Rüben abgeſpült, und der Unterſchied zwiſchen den beſtäubten und unbeſtäubten zeigte ſich vortheilhaft für die erſtern. Es beſtätigte ſich durch neue Verſuche, daß das Beſtäuben der Samenblätter der jungen Rüben eine leichte und kräftige Abwehrung der verheerenden Rübenfliege gewähre. Ein Scheffel (bushel) ungelöſchter Kalk iſt hinreichend einen Morgen Landes von Rüben zu beſtreuen. Weil die Blätter nur leicht beſtreut werden, iſt es genug; ſollte aber Regen ſie abſpülen, ehe die Rüben ſtarke Blätter haben, ſo muß der Verſuch, ſobald die Fliege ſich zeigt, wiederholt werden.

XXVIII.

Ueber die Behandlung des Johannisbeerſtrauchs während des Reifens der Früchte. Von James Macdonald.

Ich beſchneide meine Johannisbeerſträucher im December oder Januar, und verkürze die Zweige des letzten Jahrs von einem bis zu anderthalb Zoll. Zugleich reinige und umgrabe ich das Land um die Büſche. Den folgenden Frühling treiben ſie ſtark und zeigen eine Menge Früchte. Wenn aber die Beeren Kerne zu bekommen anfangen, dann iſt es Zeit ihr freies Schwellen und Wachſen zu begünſtigen. Wenn alſo die Frucht ſich zu färben anfängt (welches gewöhnlich 5 bis 6 Wochen vorher iſt, ehe ſie gepflückt werden kann) beſchneide ich mit dem Meſſer oder der Scheere alle junge Sommerſprößlinge zu fünf bis ſechs Zoll vor der Frucht. Mittels einer Heckenſcheere, kann ein halber Morgen Landes voll Johannisbeerbüſchen von einem Mann in einem Tage beſchnitten werden.

Bei dieſer Methode des Beſchneidens zur Zeit, wann die Frucht im Reifen iſt, finde ich, daß die Beeren um die Hälfte größer werden, als vorher. Aber außerdem hat es den Vortheil, der Sonne und der Luft freiern Zugang zur Frucht zu öffnen. Hierdurch wird die Feuchtigkeit verhindert, die bei naſſer Witterung den Johannisbeeren oft ſehr ſchadet, und von angehäuftem Holz und Mangel an Luft herzurühren ſcheint. Verſtändige Gärtner, welche die aus dieſer Methode erzeugten Johannisbeeren ſahen, haben über die Menge des Ertrags und über die Größe und den Geſchmack der Beeren ihre Verwunderung zu erkennen gegeben.

Digitized by Google

XXIX.

Chronik der neueſten Entdeckungen, Erfindungen und Verbeſſerungen ꝛc.

1) Crashey und Mushet in England haben ein Verfahren erfunden, aus den bei dem Kupferſchmelzen erhaltenen Schlacken Eiſen zu bereiten.

2) Statt der ganz ſilbernen Meſſerklingen macht man jetzt in England ſolche aus Stahl mit Silber ſehr genau belegt.

3) Johann Sendam in Wien hat eine neue Maſchine zum Preſſen von Leder- und Papiertapeten erfunden.

4) Zu Dortmund in Weſtphalen haben die Kaufleute Schröder und Hammacher eine Mehl- und Oehlmühle gebaut, welche durch eine Dampfmaſchine betrieben wird.

5) Der Engländer Rowe hat eine neue wohlfeile Methode erfunden Alaun künſtlich zu verfertigen.

6) Der Engländer Millington iſt der Erfinder von neuen zweckmäßigen Lampenſchirmen oder Reflectoren aus Pfeifenthon.

7) Dana in Edinburgh hat die Entdeckung gemacht, daß ein dünner Strahl Waſſerdampf, auf eine brennende Lampe geleitet, das Licht verſtärkt und das Rauchen verhindert.

8) Mingarelli hat der königlichen Akademie in London ſeine Erfindungen mitgetheilt, welche die willkührliche vertikale Direction der Luftballons, ſo wie die Undurchdringlichkeit und Unverbrennbarkeit des Ueberzugs dieſer Bälle betreffen.

9) John Grafton in Edinburgh iſt auf Verbeſſerungen in der Steinkohlengasbeleuchtung gekommen, die in der Anwendung gegoſſener eiſerner, inwendig mit thönernen überzogenen Röhren, und in einer neuen Einrichtung beſtehen, den Theer zur Deſtillation in die Retorte zu leiten.

10) Düfort in Paris macht jetzt künſtliches Leder, Tafeln, Karten, Doſen u. d. gl. aus Lederabfällen, die er wie Lumpen ſchneiden, zu Teig ſtoßen, und, mit einem bindenden Körper verſetzt, in beliebige Formen preſſen läßt.

11) Ein Künſtler in Gotha hat eine Flinte erfunden, wodurch das Schießen mit Knallpulver erſt wahren Werth erhalten ſoll. Man kann aus ihr 90 bis 100 mal ſchießen, ohne Zündpulver aufſchütten zu müſſen, und die Entzündung iſt gegen Regen geſchützt.

Digitized by Google

12) Der Seifenſieder Sonania in Verona hat verbeſſerte Reverberiröfen zum Seifenſieden erfunden, wodurch man drei Viertheile an Brennſtoff ſparen und der Sod in 50 Stunden beendigt werden ſoll, wozu vorher 8 bis 15 Tage nöthig waren.

13) Carl Demuth in Wien hat neue Lüſter-Lampen erfunden, welche ein ſehr angenehmes, helles Licht geben, ein ſehr ſchönes Anſehen haben und nicht tropfen.

14) Leonhard Spamann in Wien erfand eine neue Schneide- und Bohrmaſchine für Bürſtenmacher zu Holz, Bein, Perlmutter ꝛc.

15) Georg Griller in Wien machte die Erfindung auf dem gewöhnlichen Hand-Schub- und Mühlbandſtuhle mittelſt einer beſondern Einrichtung der Litzen elaſtiſche Bänder aus Seide, Wolle, Baumwolle und Leinen zu verfertigen.

16) Gottfried Liebelt in Wien erfand für Wagen eine Vorrichtung, mittelſt welcher Reiſende bei Nacht, ſelbſt wenn die Sperrketten reißen, ſitzend den Wagen überall und augenblicklich anhalten, die Pferde, ohne deren Verwickelung in die Stränge beſorgen zu müſſen, ablöſen und ſie doch am Ausreißen hindern können. — Auch neue Schmierbüchſen erfand derſelbe.

17) In Glasgow hat man einen glücklichen Verſuch gemacht, das Zifferblatt der Thurmuhren des Nachts hindurch mit Gas zu erleuchten.

18) Der Engländer John Roſe erfand eine bleifreie Glaſur (aus Feldſpath, Borax, Sand, Salpeter, Soda und reinem Thon).

19) Profeſſor Meißner in Wien erfand einen Ofen mit doppelten Wänden, der durch erwärmte Luft heizt. Dieſer giebt eine gleichförmigere Wärme und erſpart vielen Brennſtoff.

20) Der Engländer John Hague erfand eine Maſchine, (eine Preßmaſchine), womit er Thon von Steinen, Wurzeln und andern fremden Theilen reinigt.

21) In Stockholm hat man angefangen, Pechöhl zur Entwickelung des Waſſerſtoffgaſes (der brennbaren Luft) zu benutzen, welches eine ſchöne helle Flamme giebt und ſehr wohlfeil iſt.

22) Lamperti in St. Petersburg hat eine Bronce erfunden, die an Dichtigkeit und Härte ſich zu Kanonengut wie 13 zu 9 verhält. Dies würde das Gewicht der Kanonen ſehr vermindern, wenn man ſie dazu anwendete.

23) Der Engländer Chriſtoph Hilton erfand ein neues Mittel, Leinen- und

Baumwollenzeuge, durch Auftragung von feingemahlner Baumwolle oder leinen mit Waſſer, zu verſchönern. Es wird mit dem darauf getragenen Teige jener Materialien gepreßt.

24) Der engliſche Obriſt Yule hat einen eignen Mechanismus zum Abfeuern der Kanonen erfunden.

25) Prichard zu Leeds in England verbeſſerte den Feuerungs-Raum bei Dampfmaſchinen, womit er Erſparniß im Brennmaterial bezweckte. Durch eine vorzügliche Schließungs-Art der Feuerthüren und durch zweckmäßige Luftzüge mußte auch der Rauch verbrennen. — Dieſelben Verbeſſerungen ſind auch bei Brau- und Farbepfannen ꝛc. anzuwenden.

26) Crochane verbeſſerte die Straßenlaternen.

27) Chriſtian Hanſen in Kopenhagen erfand eine zweckmäßige Maſchine zur Verfertigung von Rieten für alle Gattungen von Geweben.

28) Der Engländer Taylor erfand einen ſchönen Apparat zur Erleuchtung großer Räume (z. B. der Theater) mit Oehlgas.

29) Einen neuen Compenſator für Uhren erfand der Uhrmacher Perçon zu Beſançon.

30) Der Engländer Torey verbeſſerte die Säemaſchinen.

Folgendes Taſchenbuch für das Jahr 1822 iſt in der Darnmannſchen Buchhandlung zu Zülichau erſchienen und in allen deutſchen Buchhandlungen brochirt für 1 Thlr. 6 Gr. zu haben:

Phyſicaliſch-chymiſch-mechaniſch-techniſches Quodlibet in beluſtigenden und belehrenden Aufgaben und Auflöſungen von C. W. Schmiedt. Mit dem Bildniſſe des Verfaſſers 8.

Inhalt.

Auszüge der merkwürdigſten Ereigniſſe meines Lebens, als Beilage zum Titelkupfer. Phyſicaliſch-arithmetiſche Progreſſionen. Phyſiſch-chemiſche Gegenſtände. Chemiſch-techniſche Beluſtigungen und Belehrungen. Mechaniſche Beluſtigungen und Belehrungen. Das wohlgetroffene Bildniß des Verfaſſers wird auch einzeln für 8 Gr. verkauft.

Von Schmiedts Handbuch der mechaniſchen Technologie für Fabrikanten, Künſte, Handwerke, und techniſche Gewerbe in alphabetiſcher Ordnung theoretiſch und praktiſch bearbeitet, iſt nunmehr auch die 2te Abtheilung des 3ten Bandes ausgegeben worden, alle 3 Bände koſten im Ladenpreiſe 5 Thlr. 6 Gr. Der 4te Band iſt unter der Preſſe. Der Prän. Preis für alle 4 Bände war 4 Thlr. 16 Gr.

Digitized by Google

Inhalt.

Seite

I. Die beſte Maſchine zum Zerquetſchen der Aepfel, Birnen und anderer Obſtſorten, woraus man Wein verfertigen will. (Mit Abbildungen auf Tafel I.) 3
II. Der Milchmeſſer oder das Laktometer des Edmund Davy in London. (Mit Abbild. auf Taf. I.) 4
III. Der neue Weberſtuhl des Serre zu Embrün, zur Verfertigung von Schläuchen ohne Naht. (Mit Abbildungen auf Taf. II.) 6
IV. Die Maſchine des Engländers John White zum Kochen ohne Holz und ohne Kohlen . . 10
V. Anwendung der Flamme des Waſſerſtoffgaſes zum Sengen der Baumwollenzeuge. (Mit Abbildungen auf Taf. II.) 11
VI. Methode des Chemikers Brande in London, die in Wein, Bier und andern geiſtigen Getränken enthaltene Quantität Weingeiſt genau zu beſtimmen 13
VII. Chaudets Entdeckungen, die Verſetzungen des Zinns mit andern Metallen in Erfahrung zu bringen 14
VIII. Leichtes Verfahren, Drahtgitter aus Eiſen zu machen 14
IX. Verbeſſerung an Scheeren 14
X. Neues Verfahren, Granitblöcke von beliebiger Länge zu brechen 15
XI. Das Verfahren, lackirte Blechwaaren zu vergolden 15
XII. Beſchreibung einer ſehr vortheilhaften Maſchine, zum Schneiden des Krautes und aller Arten Rüben, erfunden und ausgeführet vom Mühlenzeugarbeiter, Herrn Knabe. (Mit Abbildungen auf Taf. III.) 16
XIII. Beſchreibung einer ſehr vortheilhaften Handgraupen-Mühle, wodurch man in einer Wirthſchaft ſich ſelbſt verſchiedene Sorten Graupen verfertigen kann; ausgeführt vom Mühlenzeugarbeiter Wigand, und aufgenommen vom Mühlenbaumeiſter Ernſt. (Mit Abbildungen auf Taf. IV.) 18
XIV. Die Plattirung des Engländers John Turner 20
XV. Die neuen Feuerſpritzen des Engländers Knight 20
XVI. Joſeph von Baaders Verbeſſerung der Reverberir- oder Flammenöfen 21
XVII. Das Gießen von Figuren mit Hülfe des leichtflüſſigen Metallgemiſches 24
XVIII. Die Methode des Füller in Picadilly, Glauberſalz künſtlich zu bereiten . . . 25
XIX. Gläſer vor dem Zerſpringen zu ſichern 25
XX. Ueber die Zubereitung und den Gebrauch des Kaffees als eines allgemeinen Getränks; vom Engländer Carey 25
XXI. Art und Weiſe verſchiedene Gattungen Weineſſig zu bereiten. Von Denys de Montfort . 27
XXII. Ueber die Bedeckung des Bodens in Treibbeeten. Von Henderſon in England . . . 28
XXIII. Ueber den Vorzug des zuſammengeſetzten Düngers vor dem einfachen Miſt. Von David Weighton, Gärtner des Grafen von Leven und Melville 29
XXIV. Ueber die Verhütung des Mehlthaues an Obſtbäumen. Von Ge. Sinclair . . . 31
XXV. Eine in Frankreich gebräuchliche Methode, den Spargel zu bauen. Vom Dr. Macculloch. (Aus den Verhandlungen der Caledoniſchen Horticultural-Societät.) 33
XXVI. Vorbauungsmittel gegen die Würmer, welche die Möhren in leichtem frühzeitigem Boden angreifen 35
XXVII. Gegenmittel gegen die Verheerungen der Rübenfliege. Von Archibald Gorrie . . . 36
XXVIII. Ueber die Behandlung des Johannisbeerſtrauchs während des Reifens der Früchte. Von James Macdonald 36
XXIX. Chronik der neueſten Entdeckungen, Erfindungen und Verbeſſerungen ꝛc. 37

Digitized by Google

Maschine zum Zerquetschen der Äpfel, Birnen u. a. Obstsorten

Edmund Davy Milchmesser.

Fig. 1

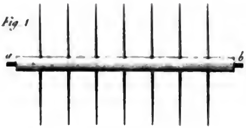


Fig. 2.

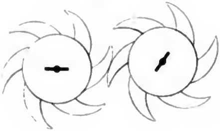


Fig. 3

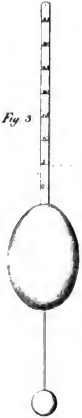


Fig. 4.

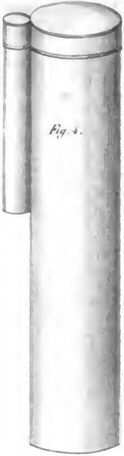
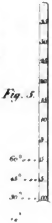


Fig. 5.

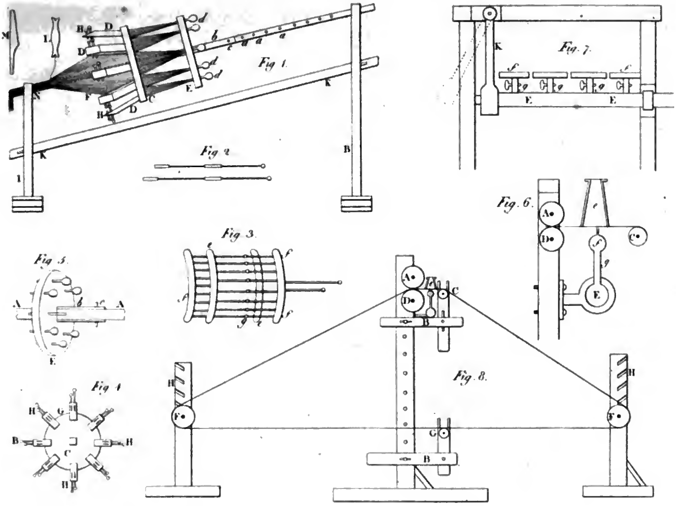


Digitized by Google

Digitized by Google

Neuer Weberstuhl zur Verfertigung von Schläuchen ohne Naht.

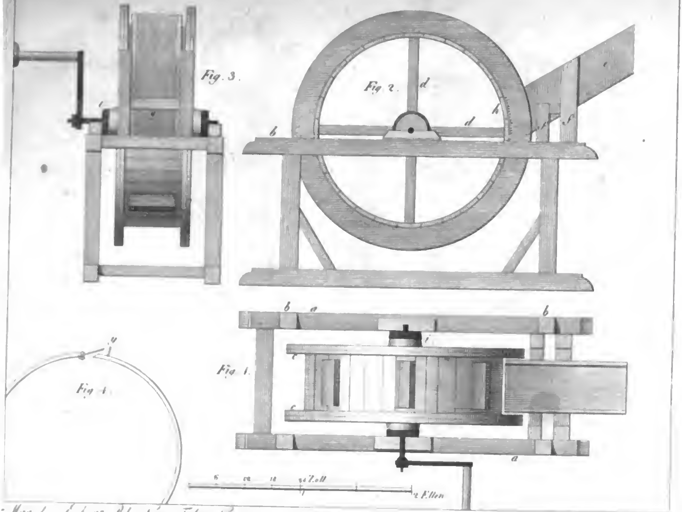
Maschine zu Sengen der Baumwollenzeuge



Digitized by Google

Tab. III.

Maschine zum Schneiden des Krautes.

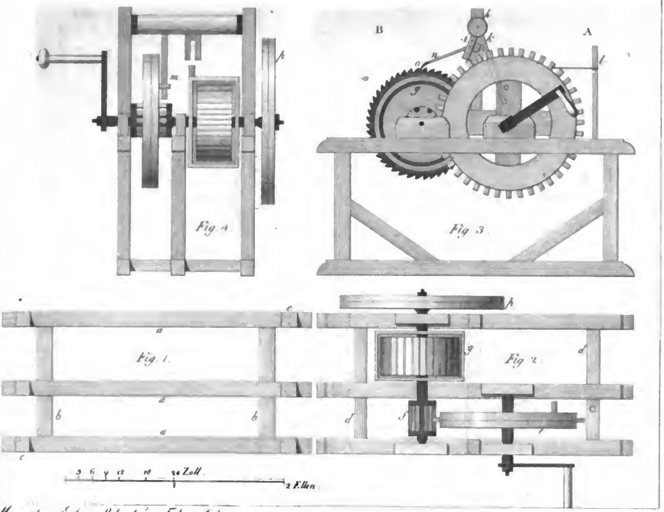


Mag. d. n. Erf. 2r. Bd. Neue Folge. Tab. 1

Digitized by Google

Tab IV.

Beschreibung einer vortheilhaften Handgraupen-Mühle.



Mag. d. n. Erf. 2r. Bd. Neue Folge. № 1.

Digitized by Google

Anekdoten und Charakterzüge, auch Relationen von Schlachten und Gefechten aus den merkwürdigen Kriegen in Süd- und Norddeutſchland in den Jahren 1805 — 9. 1r bis 10r Band, oder 1s bis 41s Hft. 8. à 12 Gr. 10 Thlr.

Anleitung zur Bildung des mündlichen Vortrags für geiſtliche und weltliche Redner. 8. 16 Gr.

Anſichten von Paläſtina, oder dem heiligen Lande; nach Ludwig Mayers Originalzeichnungen, mit Erläuterungen vom Prof. E. F. K. Roſenmüller in Leipzig. 3 Bände mit 36 Kupfern, quer Fol. 12 Thlr.

— in der Türkei, hauptſächlich in Caramanien, einem bisher wenig bekannten Theile von Kleinaſien. Nebſt einer Auswahl merkwürdiger Anſichten von den Inſeln Rhodus und Cypern und den berühmten Städten Corinth, Carthago und Tripoli, nach den Originalzeichnungen des Herrn Ludwig Mayer und mit Erläuterungen von dem D. Bergk. Mit 20 Kupfern, quer Fol. 6 Thlr.

(Ein Pedant zu den Anſichten von Paläſtina.)

Antwort auf die Einwürfe gegen die Unterſuchung über den Sard, den Onyx und den Sardonyx der Alten. Kl. 8. 18 Gr.

Anwendung, nützliche, der Hunde zu verſchiedenen mechaniſchen, ökonomiſchen und unterhaltenden Arbeiten; von F. G. B. Mit 3 Kupfern. 8. 12 Gr.

Archiv merkwürdiger Aktenſtücke, ſonderbarer Rechtshändel, ſeltner Rechtsfragen und nicht alltäglicher Anekdoten. gr. 8. 2 Theile. 1 Thlr. 8 Gr.

Atlas, hiſtoriſcher, von Sachſen, oder augenblickliche Ueberſicht der verſchiedenen Beſitzungen dieſes Landes ſeit dem Jahre 950 bis 1815. Dargeſtellt auf 25 illum. Karten. 2 Thlr.

Bäcker, der vollkommene, oder: über das Ganze der Bäckerei, als ein faßlicher und vollſtändiger Unterricht zur beſten Bereitung der verſchiedenen Brotarten und des andern Backwerks etc., mit 2 Kupfern. 1 Thlr. 6 Gr.

Balmis (D. Franz Xaver) über die amerikaniſchen Pflanzen Agave und Begonia, als zwei neu entdeckte Mittel gegen die Luſtſeuche, Scropheln und andere dahin ſich beziehende Krankheiten; aus dem Spaniſchen ins Italieniſche, und aus dieſem ins Deutſche überſetzt von Dr. und Prof. Friedr. Ludw. Kreißig. gr. 8. mit 2 Kupfern in Folio. 16 Gr.

Baumgärtner (F. G.) Beſchreibung und Abbildung einer neuen Windmühle ohne äußere Flügel. 4. mit [illegible] Kupfern. 12 Gr.

— — Neue und nützliche Vorrichtung, um ohne Schaden der Augen bei Licht zu leſen, zu ſchreiben, und die feinſten Arbeiten vorzunehmen; beſonders für Goldarbeiter, Uhrmacher, Zeichner, Kupferſtecher u. ſ. w. nebſt einem Aufſatz von J. G. Böttcher, Kupferſtecher. Neue Auflage, mit 2 Kupfern. 4. 12 Gr.

Bemerkungen, praktiſche, über die Zucht, Wartung und Krankheiten der Pferde, des Rindviehes, der Schaafe, Ziegen, Schweine, des Federviehes, der Fiſche, Bienen und Seidenwürmer. 12. 6 Gr.

Beſchreibung der von Herrn Benjamin Wieſemann neu erfundenen Segelwindmühle mit horizontal liegenden Flügelbäumen, nebſt allen den Theilen, welche zur Maſchinerie derſelben gehören und dazu nothwendig ſind. gr. 4. mit 4 Kupfern. 12 Gr.

Beſchreibung von Leipzig für Fremde und Reiſende, die ihren Aufenthalt zweckmäßig und angenehm benutzen wollen, mit 2 Plans und einer Charte und Poſtkours. kl. 8. 9 Gr.

Boreux wirkſame und überall anwendbare Mittel, den übeln Geruch aus den Häuſern zu entfernen, welcher durch die Abtritte entſteht. 4. mit 1 Kupfer. 6 Gr.

— neues, einfaches, leicht ausführbares Mittel, dem Rauchen der Schornſteine und Stubenöfen auf eine wirkſame Weiſe abzuhelfen. 4to, mit 2 Kupfern. 12 Gr.

Calender, immerwährender, der geſunden Vernunft, oder Handbuch zur Erklärung des Calenders auf alle Jahre. Allen Biedermännern hohen und niedern Standes, welche vernünftige Begriffe zu befördern ſuchen, gewidmet. 8. 6 Gr.

Cranz, Karl, Königl. Preuß. Oekonomie Kommiſſär, Bemerkungen auf einer vorzüglich in landwirthſchaftlicher Hinſicht im Sommer 1801 durch einen Theil von Schwaben, des Elſaſſes, der beiden Rheiniſchen Kreiſe, dann Ober- und Nieder-Sachſens angeſtellten Reiſe, mit beigefügten Notizen über verſchiedene Natur-Gegenſtände, Kunſt-Produkte, polizeiliche Anſtalten und Anlagen u. ſ. w. 8. 2 Theile. Mit Kupfern. 2 Thlr.

Cumings, Alex., Elemente der großen und kleinen Uhrmacherkunſt. Aus dem Engliſchen mit Anmerkungen von J. G. Geißler. gr. 8. mit 16 Kupfern. 2 Thlr. 12 Gr.

Daubentons kleiner Schäferkatechismus, worinnen von der Stallung, der Streu und dem Pferch der Schaafe, von der Auswahl der Zuchtböcke ꝛc. vollſtändiger Unterricht ertheilt wird. Aus dem Franz. nach der 3ten Aufl. des Originals überſetzt von Dr. Waldmann. 8. 15 Gr.

Delormes Kunſt mit Holz zu wölben; eine Abhandlung mit 2 Kupfern. 4to. 16 Gr.

Dictionnaire für Pferdeliebhaber, Pferdehändler, Bereiter, Cur- und Hufſchmidte; oder vollſtändiges Handwörterbuch der ſämmtlichen Roßkunde, von Carl Friedrich Buſchendorf, Privatgelehrten in Leipzig; fortgeſetzt von v. Arnim. 5 Thle. gr. 8. mit Kupfern. 1r 1 Thlr. 12 Gr. 2r 1 Thlr. 12 Gr. 3r 2 Thlr. 12 Gr. 4r 1 Thlr. 12 Gr. 5r 1 Thlr. 12 Gr. 8 Thlr 12 Gr.

Magazin

der neueſten

Erfindungen, Entdeckungen

und

Verbeſſerungen.

Neue Folge.

No. *11*

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.

Empfehlungswerthe Schriften:

Abbildung und Beſchreibung der Congreveſchen Brandraketen, wie ſolche im Auguſt 1807 bei der Belagerung von Copenhagen, wie auch im Kriege 1813 von den Engländern gebraucht worden ſind. Mit 1 illum. Kupfer. Zweite Auflage. 4. broch. 6 Gr.

— und Beſchreibung einer neuen engliſchen Maſchine zur ſchnellen Abführung des Heues von den Wieſen, bei eintretendem Regenwetter oder ſchnell entſtehender Ueberſchwemmung. Erfunden von Johann Middleton; aus dem Engliſchen überſetzt und herausgegeben von F. G. Leonhardi. 4. mit einem Kupfer. 2te Auflage. 6 Gr.

— und Beſchreibung eines engliſchen Milchhauſes, ſeiner vortheilhaft äußern und nützlichen innern Bauart. Begleitet mit einer Abhandlung über Kühmelkerei und deren Bewirthſchaftung, beſonders in der Abſicht, Milch von der ſchönſten Qualität zu bekommen, ſie lange friſch zu erhalten, und Butter von der vorzüglichſten Art zu machen, ſie immer zweckmäßig zu ſalzen, und lange aufzubewahren. Mit einem Kupfer. 16 Gr.

— der eiſernen Waaren, welche auf den Königl. Preuß. Eiſenwerken zu Malapane, Gleiwitz und Creuzburg in Schleſien gegoſſen werden. 4 Hefte. 4 Thlr.

Abendmuſe zweier Freunde. 3 Bändch. 8. Schreibpapier. 1 Thlr. 12 Gr.

Abhandlung über die Bewäſſerung der Wieſen, mit Darſtellung der wichtigſten Vortheile dieſer Verfahrungsart bei unbebauten, moraſtigen und unfruchtbaren Ländereien und einer genauen Anweiſung zur Ausführung dieſes Unternehmens, mit 6 Kupfern. 4. 1 Thlr. 12 Gr.

— über die Erbauung ländlicher Gebäude, ihrer Einrichtung, Anordnung und Abtheilung ſämmtlicher Wirthſchaftsgebäude, als Pachterwohnungen, Ställe und Magazine über und unter der Erde. Bekannt gemacht durch den Ackerbaurath zu London und aus dem Engliſchen ins Franzöſiſche mit Anmerkungen überſetzt von C. P. Laſteyrie, aus dem Franzöſiſchen aber von F. G. Leonhardi, Profeſſor ꝛc. ꝛc. Mit 32 Kupfern. Querfolio. 8 Thlr.

Academical Instructor; oder die beſte aus 22 Platten beſtehende engliſche Vorſchrift zum Schönſchreiben. Fol. 1 Thlr. 12 Gr.

Ackermann (M. W.) Was iſt von dem ſogenannten Wiederkommen und Erſcheinen der Verſtorbenen zu halten? Zwei Predigten. gr. 8. 4 Gr.

— — vom Berufe und Stande der Soldaten. Eine Predigt. 3 Gr.

Albrecht (D. F. E.) Triumph der reinen Philoſophie, oder die wahre Politik der Weiber. In Briefen zweier Freundinnen; nach dem Franz. 8. 16 Gr.

Magazin
der neueſten
Erfindungen, Entdeckungen
und
Verbeſſerungen,
für

Fabrikanten, Manufakturiſten, Künſtler, Handwerker und Oekonomen, nebſt Abbildungen und Beſchreibungen der nützlichſten Maſchinen, Geräthſchaften, Werkzeuge und Verfahrungsarten, für Fabriken, Haushaltungen, Landwirthſchaft, Viehzucht, Feld- Garten- Wein- und Wieſenbau, Brauerei, Branntweinbrennerei ꝛc. nach den neueſten in- und ausländiſchen Werken, nebſt Originalaufſätzen;

in Verbindung mit mehreren Sachverſtändigen

herausgegeben von

D. Johann Heinrich Moritz Poppe,
ordentlichem Profeſſor der Technologie auf der Univerſität zu Tübingen, Hofrath und Mitglied vieler gelehrten Geſellſchaften,

Carl Gottlob Kühn,
der Med. und Chir. Doktor, der Chirurgie ordentlichem Profeſſor auf der Univerſität Leipzig, der mediziniſchen Fakultät Beiſitzer, des daſigen kleinen Fürſtenkollegii Kollegiaten, und mehrerer gelehrten Geſellſchaften Mitgliede,

und

D. Friedrich Gotthelf Baumgärtner.

Neue Folge.
Zweiter Band zweites Heft.

Mit Kupfern.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.
1822.

Digitized by Google

Digitized by Google

I.

Ueber die Dampfmaſchinen der Herren Lejeune und Billard, Hammerwerksbeſitzer und Maſchinenbaumeiſter zu Fontaine-L'Eveque, Provinz des Hennegaus. Von Herrn Drapiez.

(Mit Abbildungen auf Tafel I. II. III. IV.)

Die von Herrn Edwards erfundenen Dampfmaſchinen, welche ſich ſo ſchnell, ſeit fünf Jahren, in Frankreich verbreitet haben, ſcheinen alle bis jetzt vorhandenen, nicht blos in der Eleganz ihrer Form, in ihrer Dauerhaftigkeit und in der Leichtigkeit, womit ſie ſich regieren laſſen, zu übertreffen, ſie zeichnen ſich vielmehr noch durch große Erſparniß im Verbrauch der Steinkohlen und durch geringere Reparaturkoſten aus.

Bei allen dieſen Maſchinen wird die Bewegung den Pumpenſtempeln durch den Druck mitgetheilt, welchen das in Dampf aufgelöſte Waſſer auf eine der Flächen dieſer Stempel ausübt; und die Wirkung dieſes Drucks iſt um ſo beträchtlicher, je erhöhter die Temperatur des Dampfes, und je größer der Durchmeſſer des bewegenden Stempels iſt.

Bei den alten Maſchinen, ſowohl von einfacher als doppelter Wirkung, äußert der auf den Stempel wirkende Dampf, in der Temperatur des ſiedenden Waſſers, einen dem Gewichte der Atmoſphäre gleichen Druck auf ihn, das heißt, dem gleich, welcher auf den Stempel ſtatt haben würde, wenn er einer Queckſilberſäule von 28 Zoll, oder einer Waſſerſäule von 32 Fuß Höhe, als Baſis diente. Wenn man alſo, zum Beiſpiel, dem Stempel einer gewöhnlichen Dampfmaſchine einen Metre Oberfläche giebt, ſo beträgt das Gewicht der auf ihm laſtenden Atmoſphäre, welches dieſen Stempel in Bewegung ſetzt, 10,394 Kilogrammes. Bei den Maſchinen von einfacher Wirkung äußert ſich der Druck immer auf eine und dieſelbe Fläche des Stempels; bei den von doppelter Wirkung äußert er ſich wechſelsweiſe auf beide Flächen.

Da auf einer beſtimmten Oberfläche die Quantität des Drucks der Atmoſphäre unveränderlich iſt, ſo kann auch der auf einen bewegenden Stempel wirkende Druck nicht anders als im Verhältniß zur Oberfläche des Stempels abweichen; es würde alſo der Druck eines Stempels von einem Metre Durchmeſſer viermal ſo ſtark ſeyn, als bei einem Stempel von nur

Digitized by Google

halb ſo viel Durchmeſſer. Und da bei gleichen Verhältniſſen die Wirkungen einer Maſchine ſich nach dem bewegenden Gewicht oder nach dem Druck beſtimmen, wodurch ihre Bewegung hervorgebracht und unterhalten wird; ſo kann man auf eine genaue Art die Kraft einer gewöhnlichen Dampfmaſchine nach der Zollzahl des Durchmeſſers des den Stempel umgebenden Cylinders abſchätzen.

Seitdem erwieſen iſt, daß die Expanſivkraft des Waſſerdampfes ſich mit der erhöhten Temperatur dieſes Dampfes vermehrt, erfand man die Anwendung des über die Temperatur des kochenden Waſſers erhitzten Dampfes, zur Wirkung auf die bewegenden Stempel der Feuermaſchine; und dieß Prinzip iſt es, worauf ſich die Maſchinen des Edwards gründen, welche von allen den unter den Namen von Watts und Bolton bekannten, oder von den Dampfmaſchinen mit hohem Druck, verſchieden ſind.

Edwards Maſchine iſt zu gleicher Zeit mit doppelter Wirkung und mit doppeltem Druck: zwei mit Metall garnirte Stempel A A, und ein bei B angezeigter Hahn ſind hinlänglich die Zirkulation des Dampfes, welcher die Maſchine bewegt, zu leiten; ein zweiter Hahn dient einzig dieſe Zirkulation, wenn es nöthig iſt, zu unterbrechen; ein Schweber (balancier) von Gußeiſen C, durch zwei Säulen D D, von eben dieſem Metall getragen, empfängt bei einer ſeiner Extremitäten E die Bewegung von der Stange F des Stempels A, vermittelſt eines doppelten Parallelogramms G G; er theilt ſie mit der Unterhaltspumpe H des Keſſels I, der im Condenſator befindlichen Luftpumpe, einem Pumpeneimer, welcher Waſſer aus einem 30 Metre tiefen Brunnen hebt, und es in einen Waſſerbehälter gießt, wo es durch die Luftpumpe geſchöpft wird, endlich der Kurbel K vom Baume L des Flügels (Schwungrad) M, vermittelſt einer Bielle N. Der Baum des Flügels theilt die umdrehende Bewegung dem Moderator mit, welcher die abwechſelnde Bewegung der Achſendrehung leitet; dem Dampfaustheilungshahn, welcher ſich durch eine hin und her Bewegung, die von einer ſehr ſinnreichen Achſendrehung herrührt, öffnet, um den Dampf mit dem Condenſator in Communication zu ſetzen. Der Baum des Flügels paßt ſich an den, welcher beſtimmt iſt, die Räder, die Tambours u. ſ. w. in Bewegung zu ſetzen. Wenn die kleine Unterhaltspumpe die erforderliche Quantität warmen Waſſers, die man nach Gefallen beſtimmen kann, in den Keſſel gelaſſen hat, ſo fließt das übrige nach außen ab, und der Grad ſeiner Temperatur überſteigt dann nicht 12° R. Die beiden Dampfcylinder, von verſchiedenen Durchmeſſern O und P, ſind in eine gegoſſene Hülſe Q eingeſchloſſen; und beſtändig vom Dampf umgeben, wodurch ſie in einem, dem Innern des Keſſels gleichen Wärmegrad erhalten werden.

Die Metallgarnitur der Stempel beſteht aus mehreren Kreisſegmenten von Kupfer, welche durch Federn, von innen nach außen, gegen die innern Wände der Dampfcylinder gedruckt werden; dieſe Garnitur glättet durch ihre Reibung das Innere der Cylinder mehr, als daß ſie es abnutzt, weil ſie keinen zu ſtarken Seitendruck ausübt, anſtatt daß die gewöhnlichen

Digitized by Google

Garnituren die Cylinder mit der Zeit abreiben; dieſe ſind häufigen und koſtſpieligen Erneuerungen unterworfen, die Metallgarnituren aber können mehrere Jahre arbeiten, ohne eine Ausbeſſerung zu verlangen.

Im Spiele der Hähne herrſcht eine vollkommene Uebereinſtimmung für die Zulaſſung, Vertheilung und Condenſation des Dampfes; die einen und die andern befinden ſich in einer Kapelle oder Dampfbüchſe R, aus einem gegoſſenen Stücke, welche ſeitwerts nahe am Ende der Hülſe der beiden Dampfcylinder angepaßt iſt.

Der Keſſel iſt hauptſächlich aus zwei gegoſſenen Stücken von cylindriſcher Form zuſammengeſetzt, die durch von innen angebrachte Schließbolzen zuſammengehalten werden; unter dem Keſſel befinden ſich, ſo lang als er, zwei ſtarke gegoſſene Röhren S S, welche dort, ſeitwerts von der Ofenthüre, unmittelbar über dem Herd, mit einander in Verbindung ſtehen; ſo daß dieſe beiden Röhre in einer Länge von ohngefähr 0,m. 54 (zwanzig Zoll) den erſten Anſchlag des Feuers bekommen; der Dampf bildet ſich darin ſehr leicht und reichlich, und da ſich ſeine Wirkung immer in der Tiefe des Keſſels äußert, ſo kann ſich darin kein anhängender Niederſchlag bilden.

Eine ähnliche Maſchine wurde durch die Herren Lejeune und Billard in Hourbe, in der Provinz des Hennegaus, erbauet; ſie iſt jetzt in voller Thätigkeit, auf einer der Steinkohlenförderſchachten des ſchönen Etabliſſements von Herrn Degorge, zu Hornû, ein und eine halbe Lieu von Mons, an der Chauſſée die von dieſer Stadt nach Valencienne führt. Sie geht mit aller nur wünſchenswerthen Leichtigkeit und Schnelligkeit. Herr Billard hat uns dieſe Maſchine nicht nur gern gezeigt, er war auch noch ſo gefällig, uns zur Anfertigung eines Plans und einer Zeichnung, welche wir dieſer Beſchreibung beigefügt haben, behülflich zu ſeyn; eine Gefälligkeit, wofür wir dieſem geſchickten Mechaniker viel Dank ſchuldig ſind.

Eben ſo, wie bei Edwards Maſchinen, ſo iſt auch hier der Druck, welchen der Stempel des kleinen Cylinders von Billards Maſchine ausübt, nicht blos dem Gewicht der Atmoſphäre gleich, oder dem von 10,394 Kilogrammes, auf den Metre Oberfläche, er kommt vielmehr oft dem Gewicht von zwei, drei, bisweilen vier Atmoſphären gleich, je nachdem ſich der Temperaturgrad des Waſſerdampfes erhöht. Wenn, zum Beiſpiel, dieſer Dampf bis 97° R. geſtiegen iſt, ſo drückt er auf die Wände eines eingeſchloſſenen Raums gleich zwei Atmoſphären; zu 111° kommt der Druck drei Atmoſphären gleich; zu 121° vieren, u. ſ. w. Wenn man alſo die Temperatur des Waſſerdampfes in dem Augenblick, wo er in den kleinen Cylinder tritt, ausgemittelt hat, ſo kann man den Druck auf eine der Flächen des kleinen Stempels leicht beſtimmen.

Der Druck dieſes Dampfes auf den Stempel des großen Cylinders hängt von einem andern Prinzip ab; man muß hier bemerken: daß unter gleichen Verhältniſſen die Expanſivkraft des Dampfes genau in dem Verhältniß ſich vermindert, in welchem der Raum, worin er eingeſchloſſen iſt, an Ausdehnung zunimmt. Oder wenn man die Temperatur des Dampfes,

Digitized by Google

im Augenblick ſeines Ueberganges aus dem kleinen in den großen Cylinder, kennt, ſo läßt ſich der Druck, welchen er im Anfang und am Ende ſeiner Bahn ausübt, nach dem Durchmeſſer des Stempels und der Länge dieſer Bahn, leicht ausmitteln. Wenn man über dem noch die Anzahl der Schläge kennt, die eine Maſchine von beſtimmten Dimenſionen in einer Minute giebt, ſo führt die Anwenduug der angegebenen Berechnungen unmittelbar zur Kraftausmittelung dieſer Maſchine, nach den Kräften der Pferde ausgedrückt, welche man auf jedes Pferd mit 4,800 Kilogrammes, bei einer Erhebung von einem Metre in der Minute, berechnet.

Herr Billard hat dem kleinen Cylinder in der Maſchine des Herrn Degorge einen Durchmeſſer von 0,m. 2031 und dem großen Cylinder einen Durchmeſſer von 0,m. 4062 gegeben.

Die Bahn der beiden Stempel iſt gleich 1,m. 0 664.

Da die Expanſivkraft des auf 111° geſteigerten Waſſerdampfes dem Druck von drei Atmoſphären gleicht, ſo muß dieſer Druck, auf einen Metre Oberfläche, durch 31,182 Kilogr. dargeſtellt werden.

Wenn man den Bezug dieſes Drucks auf den Stempel des kleinen Cylinders nach ſeinem Durchmeſſer berechnet, und die Verſchiedenheit dieſes Drucks auf die obere und untere Fläche davon abzieht, ſo findet ſich das Mittle zwiſchen dem Druck, welchen man beim Anfang des Herabgehens des Stempels beſtimmt hat, und dem, welchen er noch am Ende ſeiner Bahn beweiſet, mit 7,294 Gr., oder ohngefähr 16 Pfund und 6 Unzen, engliſch Gewicht, auf den Quadratzoll.

Das Mittle zwiſchen dem anfänglichen und endlichen Druck des großen Cylinders, welcher denſelben Abwechſelungen unterworfen iſt, kommt gleich 4,454 Gr., oder ohngefähr 10 Pfund, engliſch Gewicht, auf den Quadratzoll.

Die Drucke auf beide Cylinder finden gleichzeitig nach einer und derſelben Richtung ſtatt; die Maſchine iſt doppelt wirkend, und giebt alſo zwei Stempelſchläge auf eine Drehung des Flügels. Der Flügel macht dreißig Drehungen in einer Minute.

Bei Berechnung der Kraft und der Wirkungen der Maſchine, nach der von Edwards Maſchine und nach engliſchen Maaßen, findet man, daß der kleine Cylinder von 8 Zoll Durchmeſſer = 50 Quadratzoll + 16 Pfund 6 Unzen für jeden Quadratzoll; der Druck auf ſeinen Stempel muß alſo machen 833 Pfund.

Da der Diameter des großen Cylinders 16 Zoll beträgt, ſo enthält die Oberfläche des Stempels 201 Quadratzoll, welche + 10 Pfund = 2010 Pfund.

Die Totalſumme des Drucks beider Cylinder macht 2843 Pfunde + 30 Stempelſchläge in der Minute = 85,290 + drei und einen halben Fuß Länge der Bahn, = 298,515 + 2, und da die Maſchine von doppelter Wirkung iſt, = 597,030.

Es wird angenommen, daß ein Pferd höchſtens 32,000 Pfunde einen Fuß hoch in einer

Digitized by Google

Minute hebt: folglich 597,030 dividirt durch 32,000 = 18 + 21,030; wenn man nun davon einen Drittel für die Friction abrechnet, ſo muß die Maſchine zu Hornü genau eine Kraft von 12 Pferden haben. Sie war aber nur für eine Kraft von 10 Pferden verfertigt.

Die Laſten werden durch zwei flache Seile, von 0,m 150 Breite und 0,m. 027 Dicke, welche ſich auf eine Winde-Trommel aufziehen, zu Tage gefördert, ſo, daß ſich das eine abwickelt, während das andere ſich aufwickelt; ſie bilden auf dieſe Art ein Gegengewicht, ſowohl für die Schwere des Seils, als auch für die des leeren Kübels. Die Maſchine wird in ihrer Bewegung nie abweichend; es geſchieht dieß nur durch die Trommel, vermittelſt eines metallnen Rades von 3 Metern Durchmeſſer, welches aus einem Stücke gegoſſen iſt; dieß Rad drehet bald in der einen bald in der andern Richtung, durch die Wirkung zweier Triebräder, welche der Maſchiniſt nach Gefallen aus- und einhakt.

Unter die großen Vortheile, welche Edwards Maſchine durch ihre Verbeſſerung und Einfachheit darbietet, muß man noch eine große Erſparniß in Conſumtion des Brennmaterials rechnen. Die Quantität der bisher zu Hornü verbrauchten Steinkohlen iſt ſorgfältig ausgemittelt worden, und es ergiebt ſich daraus, daß die Maſchine nicht mehr als 18 Kilogrammes Steinkohlen in einer Arbeitsſtunde verlangt. Von allen bis jetzt angewendeten Maſchinen, bedürfen die, in dieſem letzterm Bezug für die vollkommenſten gehaltenen weit mehr als das Doppelte von gleichem Brennmaterial, in einer gleichen Zeit.

Anzeige der Figuren.

Tafel I. Fig. 1. Aufriß der Dampfmaſchine, über dem Ofen, Anſicht von der Seite.

Tafel II. Fig. 1. Grundriß dieſer Maſchine und des Ofens.

Tafel III. Fig. 1. Eben dieſe Maſchine, in ihrer Vorderanſicht.

Tafel III. Fig. 2. Grundriß und Profil der beiden Dampfcylinder, welche von einer gegoſſenen Hülſe umſchloſſen ſind.

Tafel IV. Fig. 1. Durchſchnitt des Keſſels und der darunter angebrachten Röhren.

Tafel IV. Fig. 2. Grundriß des Keſſels und der Röhren.

Tafel IV. Fig. 3. Stellt das Hauptſtück des Mechanismus vor, welcher die hin und her Bewegung am Hahn der Dampfbüchſe (Kapelle) bewirkt. Dieſe Figur 7. gehört zu einer zweiten Notiz, welche in einem der folgenden Hefte, mit dem innern Mechanismus der Kapelle folgen ſoll.

Digitized by Google

II.

Beſchreibung eines Ergänzungsmechanismus, Laſten aus Brunnen oder Schachten zu Tage zu fördern. Von den Herren Delneufcourt, Vater und Sohn.

(Mit Abbildungen auf Tafel V.)

Es handelt ſich vorzüglich darum, aus Brunnen, Gruben, Schachten u. ſ. w., mit Anwendung der möglichſt kleinſten Kraft, Waſſer, Kohlen, Steine u. ſ. w. herauszuziehen.

Der hierzu erforderliche Mechanismus muß vorzüglich einfach und erſparend ſeyn, auch ohne Erſchütterung und Unterbrechung wirken. Das zu Tage Fördern unſerer Steinkohlen erforderte, im Verhältniß zur Tiefe der Gruben oder Schachten, eine größere bewegende Kraft, und es war augenſcheinlich, daß die progreſſive Kraftvermehrung durch die Schwere jedes Ketten- oder Taumaaßes, welches der vermehrten Tiefe wegen hatte angefügt werden müſſen, war nöthig geworden.

Unſer erſter Verſuch beſtand darin, daß wir an jedes der beiden Enden, woran die zu hebende Laſt gehängt wird, ein Seil ſo lang als die Grube tief iſt, befeſtigten: unſer Verſuch glückte; er verurſachte aber Hinderniſſe und doppelte Koſten.

Wir haben nun das eine der zwei angefügten Seile weggelaſſen, und das andere mit ſeinen beiden Enden an jedes Ende der abwechſelnd auf und nieder gehenden Seile befeſtigt: durch dieſe Anwendung des einen Seils, von gleicher Länge mit der Grube, erhielten wir die nämliche Wirkung wie von den zwei ſchon gedachten, iſolirten Seilen.

Das, was wir durch ein Seil bewirkten, kann auch mit einem Tau, einer Kette u. ſ. w. geſchehen.

Die Figur unſeres erſten Apparats iſt hier nicht abgebildet, weil man ſich das Ganze, aus zweien unter der Laſt befeſtigten, getrennten Tauen beſtehend, leicht vorſtellen kann, wobei nur zu bemerken iſt, daß der Theil des Taues, welcher beim Herabgehen des Kübels ſich auf den Boden der Schacht legt, nicht mehr wiegt; wir haben aber den Plan unſeres letztern Verſuchs beigefügt, weil dieſer gewiß allgemeiner wird angenommen werden. Man ſehe die Figuren 1. 2.

Unſer Plan ſtellt mehrere Arten, dieß Seil zu befeſtigen und zu dirigiren, vor; wenn man aber Körbe, Kübel, Tonnen und andere Gefäße zum Ausſchütten als Laſtgefäße gebraucht, ſo iſt es beſſer dieß Seil einige Meters über jene Gefäße zu befeſtigen, um ſie frei und unabhängig bewegen zu können; gleich wohl würde es gut ſeyn, zwei getrennte Seile durch eine Stange oder einen Stock mit einander zu vereinigen, um dadurch eine Oeffnung zu bilden, in welcher ſich die Körbe u. ſ. w. halten könnten. In der Mitte dieſer

Digitized by Google

Spalte könnte man die Körbe u. ſ. w. leicht befeſtigen, und ſo den häufigen Unfällen vorbeugen, welche ſich durch das Aneinanderſtoßen der beiden Kübel oder Tonnen beim Begegnen zutragen. Es iſt überflüſſig, noch zu bemerken, daß dieſe beiden Theile des Seils ſich ein wenig unter der Tonne, dem Eimer u. ſ. w. wieder vereinigen. Das Gegengewichtsſeil kann man während dem Ausladen am Zimmerholz anhaken.

Unſere Entdeckung hat uns andere mit ihr von gleichem Werthe vergegenwärtigt, welches uns beſtimmte, noch die Fig. 3 und 4 hier beizufügen. Man läßt hier die Gegengewichte auf Cylindern oder Trommeln von geringerer Dimenſion zuſammenrollen; aber dieſe Gegengewichte müſſen auf dieſelbe Ausdehnung in dem Verhältniß, in welchem die Ausdehnung, welche ſie durchlaufen, geringer iſt, an Schwere vermehrt werden. Wir wollen eine Förderſchaft von hundert Toiſen annehmen, und eine zum Herausziehen dienende Kette von gleicher Länge; wir wollen annehmen: der das Gegengewicht aufnehmende Cylinder oder die Trommel ſey dem zehnten Theil desjenigen gleich, auf welchem ſich die Ausziehungskette rollt; ſo würde das Gegengewicht zehn Toiſen durchlaufen, und es müßte ſonach gleich zehnmal zehn Toiſen von der Ausziehungskette wiegen; oder, mit andern Worten, die zehn Toiſen des Gegengewichts würden ſo viel wiegen, als die ganze, große Kette. Bei dieſem letztern Verfahren findet weniger Reibung ſtatt.

Das von uns erfundene mechaniſche Ergänzungsſtück kann bei allen Maſchinen dieſer Art angebracht werden; ſie mögen von einer Dampfmaſchine, oder von Pferden von Menſchenkräften u. ſ. w. getrieben werden.

Es iſt ein ununterbrochenes Gegengewicht.

Es beſteht:

1. darin, daß man an jedes Ende des abgewickelten Ziehſeils oder der Kette ein Seil oder Kette von gleicher Schwere befeſtigt, welches im Augenblick des Erhebens der Laſt auf der Erde ruhet.

2. Beſſer iſt es aber, wenn man jede der Extremitäten dieſer beiden Seile an jedes Ende des auf- und abgehenden Ziehſeils befeſtigt;

3. oder, wenn man Gegengewichte auf einem Wellbaum oder einer Trommel abwechſeln läßt, welche ſich gleichzeitig mit der Trommel, worauf ſich das Ziehſeil rollt, bewegen, was ſich entweder durch eine unmittelbare, oder durch eine mitgetheilte Bewegung, vermittelſt gezahnter Räder u. ſ. w., bewerkſtelligen läßt.

Erklärung der Figuren.

Tafel V. Fig. 1 und 2. a. Förderſchachten; b. die Winde (der Görgel); c. die Trommel, worauf ſich das Seil oder die Kette rollt; d. das Ziehſeil; e. das Seil, welches dem Seile d. als Gegengewicht dient; f. ein eiſerner Stab, welcher den Kübel vom Seile e. trennt und entfernt hält; g. Befeſtigungspunct des Seiles e. unter dem Kübel.

Fig. 3. a. b. c. d. Werden erklärt wie oben; h. die Kloben, worauf das um die Trommel

Digitized by Google

c. gerollte Seil läuft, welches das Gegengewicht trägt; i. das Gegengewicht, wodurch das Gleichgewicht vom Seile d. bewirkt wird.

Fig. 4. a. b. c. d. Wie oben; h. die Extremität der Welle von der Trommel c., worauf ſich das Gegengewicht wickelt; i. das Gegengewicht, als Gleichgewicht des Seiles d.

Fig. 5. r. Trommel des Görgels; s. Welle der Trommel; t. ein kleines gezahntes Rad am Baume s.; u. ein großes gezahntes Rad, welches die Bewegung weiter mittheilt und ſie langſamer macht; v. ein dem vorhergehenden gleiches, gezahntes Rad an der Welle der Trommel w.; w. die Trommel, worauf ſich das Gegengewicht rollt; x. das Gegengewicht als Gleichgewicht des Ziehſeils.

III.

Die verbeſſerte Feuerſpritze des Herrn van Marum.

Mit Abbildung auf Tafel V.

Die Conſtruction dieſer Spritze, von welcher die Fig. 5. Platte V. eine hinlängliche Idee giebt, gründet ſich auf kein beſonderes Princip des Saugens oder des Drucks; ſie iſt vielmehr eine gewöhnliche Feuerſpritze, aus welcher das Waſſer durch die Schnellkraft der zuſammengepreßten Luft geworfen wird. Ihr Hauptvortheil beſteht darin, daß ſie von einem Menſchen leicht dahin transportirt werden kann, wo es die Noth erfordert, und daß ſie von dieſer einen Perſon zu gleicher Zeit in Bewegung geſetzt und ihr Rohr zum löſchen geleitet werden kann. Der ſeitwerts angebrachte Behälter enthält drei Eimer Waſſer, eine Quantität, welche hinlänglich iſt, die Spritze zu unterhalten, wenn ſich das Feuer nicht weiter als über eine Wohnung verbreitet. Eine weſentliche Bedingung iſt, daß die Spritze einen ununterbrochenen Strahl von einem halben Zoll gebe, und ihn vierzig Fuß hoch werfe. Man richtet ihn von unten nach oben zu, auf die brennenden Theile, indem man nach und nach, wie das Feuer gelöſcht wird, vorrückt. Auf dieſe Art iſt keine Feuersbrunſt ſo heftig, von welchen Materialien ſie auch unterhalten werden mag, daß ſie nicht bald gelöſcht werden könnte, und man thut ſehr Unrecht, wenn man dem Feuer ſeine Beute unter dem Vorwande überläßt, als könnte man ſich deſſelben nicht bemeiſtern.

Herr van Marum machte über dieſen Gegenſtand große und öffentliche Verſuche, die wirklich genügend zu ſeyn ſcheinen. Ein Gebäude von 24 Fuß länge und 14 Fuß Tiefe, von Bretern erbauet, um das Feuer zu begünſtigen, und mit Materien überzogen, welche, das Feuer zu verſtärken, am meiſten geeignet ſind, wurde in Brand geſteckt; und im Augenblick der größten Heftigkeit des Feuers ließ man die Tragſpritze ſpielen; vier Minuten und nicht mehr als drei Eimer Waſſer reichten hin, das Ganze zu löſchen, ohnerachtet kein Theil des Gebäudes vom Ergreifen des Feuers frei blieb. Die große Kunſt bei dieſem Umſtand beſtand vorzüglich darin, das Waſſer ſo zu lei-

Digitized by Google

ten, daß kein Theil davon verloren ging, oder unnütz verſpritzt wurde. Der Verſuch wurde mehrmals zu Harlem, ſo wie zu Gotha wiederholt.

Die Spritze nimmt wenig Raum ein. Sie kann zum Schuß gegen Froſt, in einen Winkel des Kellers geſetzt werden, damit ſie jederzeit zum Gebrauch bereit ſey. Jede etwas beträchtliche Wohnung ſollte eine ſolche Spritze haben. Wenn beim erſten Feuerlärm dieſe Spritzen aus einer Nachbarſchaft ſich vereinigten: ſo würden ſie gewiß faſt jedesmal hinreichen, das Feuer im Entſtehen zu löſchen und ſein Umſichgreifen verhindern.

IV.

Ueber die Form, welche die Gläſer eines Treibhauſes haben müſſen, um die möglichſt größte Quantität Sonnenſtrahlen aufzunehmen. Von Sir G. S. Mackenzie, Baronet, Mitglied der Londoner und Edinburger Königl. Academie. Ein Vortrag in der Londoner Gartenacademie gehalten.

Mit Abbildungen auf Tafel VI.

Gartenfreunde verdanken dem Herrn J. A. Knight ſo viel, daß jeder Verſuch, das zu verbeſſern, was er angab, als gewagt erſcheint. Ich fühle mich jedoch überzeugt, daß die Beſtrebungen ſeines Mitarbeiters, von ihm mit der Nachſicht und Unbefangenheit aufgenommen werden, welche das characteriſtiſche Merkmal der wahren Philoſophen ſind; eine Benennung, die Niemand dem Präſidenten der londoner Gartenacademie verſagen kann.

Die vielen Veränderungen der Form, die uns als Verbeſſerungen angeprieſen wurden, ſind hinlänglich bekannt, und ich ſelbſt gehöre unter diejenigen, welche zu ihrer Vermehrung beitrugen. Im zweiten Bande der Verhandlungen von der Caledoniſchen Gartenacademie, habe ich ein öconomiſches Treibhaus beſchrieben, in welchem ein ſo großer Umfang der Oberfläche, als nur möglich, zum Aufziehen benutzt werden kann. Man gebe den Pflanzen Wärme und Nahrung, bemerkt Herr Knight, und ſie werden wachſen; und nach dieſem Grundſatz empfahl ich die angewieſene Conſtruction als eine ſolche, die in einem gegebenen Raum eine größere Quantität Früchte liefert, als irgend eine mir bekannte. Dieſe Conſtruction iſt aber keinesweges die vollkommenſte, weil ſie noch nicht die möglichſt größte Quantität Sonnenſtrahlen aufnimmt.

Ich will hier der Gartenacademie die Form der Glashäuſer angeben, welche die möglichſt größte Quantität Sonnenſtrahlen zu allen Tages- und Jahreszeiten aufnimmt, ohne anmaßend zu glauben, daß irgend eines ihrer Mitglieder in der Auflöſung eines ſo einfachen Problems unerfahren ſey. Die vermeintliche Schwierigkeit, nach dieſem Plan zu bauen, oder dieſe Conſtruction auszuführen, iſt es, welche, wie ich überzeugt bin, viele abgeſchreckt hat, ihn zur

Digitized by Google

Sprache zu bringen. Seitdem aber der Gebrauch des Gußeiſens uns ſo bekannt geworden iſt, findet auch keine Schwierigkeit in Ausführung dieſes Plans mehr ſtatt.

Das Glas der gewöhnlichen Treibhäuſer ſteht mit dem Meridian in einer Fläche, in rechten Winkeln, oder dieſen nahe, mehr oder weniger nach dem Horizont geneigt. Es iſt alſo einleuchtend, daß die Sonnenſtrahlen auf dieſe geneigte Fläche blos zweimal des Jahres in einer perpendiculären Richtung fallen (es wäre denn die Aufnahme der Strahlen in dieſer Richtung für beide Solſtitien berechnet), und dieß nur auf die kurze Zeit, wo die Sonne an zwei Tagen im Jahre in dem Meridian ſteht. Zu allen andern Zeiten fallen die Strahlen in einer ſchiefen Richtung auf das Glas. Herr Knieght und Herr Wilkinſon weichen ab in ihren Meinungen über die richtige Stellung des Glaſes für Treibhäuſer mit ſchrägen Fenſtern; dieſe Frage will ich auch nicht entſcheiden. Für mich wird es hinreichend ſeyn, anzugeben, welches die beſte und welches die ſchlechteſte Form für das Glas iſt, indem ich es den Gartenfreunden überlaſſe, jeden dazwiſchen liegenden Grad der Vollkommenheit, wie er für ihre Zwecke paſſend iſt, zu wählen. Wenn für das Glas eine Form gefunden werden kann, vermöge welcher die Sonnenſtrahlen auf einen Theil deſſelben nicht zweimal, ſondern jeden Tag im Jahre, perpendiculär fallen: ſo muß dieſe Form als das non plus ultra betrachtet werden.

Dieſe Form iſt in der Halbkugel zu finden, und der Abſchnitt einer Kugel iſt es, welchen ich für das Glas vorſchlage, um die möglichſt größte Quantität Licht in einem Treibhauſe aufzunehmen. Eine Viertel- oder halbe Kuppel halte ich als Abſchnitt für hinreichend; obgleich, um die Sonne zu allen Zeiten während des Sommers aufzufangen, der Abſchnitt dem größten Zirkelabſchnitt entſprechen müßte, welchen die Sonne beſchreibt.

Die Form, welche von der ſphäriſchen am meiſten abweicht, iſt augenſcheinlich die ſchlechteſte, und als Grenze können wir eine dem Horizont perpendiculäre Fläche annehmen. Die gewöhnliche Form, die gegen den Horizont geneigte Fläche, iſt beſſer; dann kommt die vieleckigte Geſtalt; und je mehr dieſe ſich der Sphäre nähert, d. h. je größer die Menge der Facen iſt, aus welcher ſie beſteht, deſto beſſer wird ſie dem beabſichtigten Zweck entſprechen. Weil es mit großen und unnützen Koſten verknüpft ſeyn würde, wenn man jede Glasſcheibe in die Form eines kleinen Sphärenſegments bringen wollte, ſo iſt es einleuchtend, daß wir uns mit einem Vieleck begnügen müſſen. Allein die Abweichung von der Rundung bei der Größe, die ich für das Glas empfehlen will, iſt ſo gering, daß ſie kaum bemerkbar werden würde. Dieß alles näher zu beweiſen, iſt um ſo überflüſſiger, da alles ſo einfach iſt, daß Jederman, der einen Augenblick die Sonnenbahn betrachtet, ſich deutlich von der Wahrheit überzeugen wird. Ich gehe daher zum mechaniſchen Theil der Aufgabe über, und will die Methode zeigen, wie die halbe Kuppel conſtruirt werden kann; wobei jeder begleitende Nachtheil zum Vorſchein kommen wird.

Sowohl des Nutzens als auch der Bequemlichkeit wegen muß für die Größe eines Glashauſes nach dieſer Geſtalt eine Grenze geſetzt werden. Ein Radius von 15 Fuß ſcheint

Digitized by Google

mir am paſſendſten dafür. Bei einer kleinern Dimenſion würde das Haus zu beſchränkt ausfallen, und bei einer größern eine unbequeme Höhe nothwendig werden. Wünſchte man aber das Haus länger als 30 Fuß zu haben: ſo ließe ſich vortheilhaft eine ſphäroidiſche Form oder plattkugelförmige Geſtalt anwenden. Doch weil dieſe Form einen weit höhern Grad von Delicateſſe bei der Ausführung verlangt: ſo wird ein kleineres Sphärenſegment vorzuziehen ſeyn.

Wenn man den Aufriß Tafel VI. Fig. 1. anſieht: ſo zweifle ich nicht, daß die Nettigkeit, ja ich kann ſagen Eleganz, mit welcher dieſer Bau arrangirt werden kann, einen jeden feſſeln wird. Ich bin überzeugt, daß verſchiedene Häuſer von dieſer Größe und Form, mit Auswahl durch einen Garten zerſtreuet angebracht, einen weit beſſern Proſpect machen würden, als eine große gerade Reihe. Welche Conſtruction man auch wählt, mir ſcheint es beſſer in vielen Anſichtspuncten verſchiedene Häuſer von mittelmäßiger Größe, als ein langes einzelnes in gerader Linie zu haben. Ich halte es daher für keinen Nachtheil, wenn die kugelförmige Geſtalt ſich nicht weiter als bis auf 30 Fuß ausdehnen läßt. Einen beſonders ſchönen Anblick muß das Innere eines ſolchen Hauſes mit ſeinen Gewächſen geben.

Wenn ich ſie auf den Plan Fig. 2. verweiſe, ſo werden ſie bemerken, daß der Eingang mit dem Glaſe, welches unbeweglich iſt, nicht in Colliſion kommt. Von K bis L iſt die Mauer, welche das Glas trägt, gewölbt; eine zweite Mauer iſt 5 Fuß dahinter gebauet, worin Fenſter oder Oeffnungen von jeder beliebigen Form für die Lüftung des Hauſes angebracht werden können. Für den gewöhnlichen Luftzug ſind Oeffnungen in der untern Vordermauer A A, und andere oben an der Rückmauer, wie man bei B ſieht, im Durchſchnitt der Fig. 3. Vermöge dieſer kann ein Luftzug im Innern angebracht werden. Auch iſt es leicht ausführbar, Abtheilungen von den Glasſcheiben beweglich zu machen, wenn dieß nothwendig ſcheinen ſollte. Der Plan des hintern Theils kann mehrere Abänderung erleiden, ohne im Ganzen mit dem beglaſten Theil in Colliſion zu kommen.

Nicht eifrig genug kann ich die Form der Eſſen empfehlen, die ich in den Verhandlungen der Calcedoniſchen Gartenacademie angegeben habe, und dort Schießſcharten-Eſſe nenne. Ich habe ihre Wirkungen mit denen einer gewöhnlichen Eſſe verglichen, und gefunden, daß in ihr die Hitze, mit einer Erſparniß von mehr als ¼ Brennſtoff weit leichter erhalten wird, als in jener. Eine Anſicht von Fig. 4 wird überzeugen, daß eine größere erwärmte Oberfläche bewirkt wird, und daß die erwärmte Luft in dieſer Form weit langſamer gehen muß, als in jener, während zugleich hinreichender Zug iſt.

Die Rippen der Halbkugel, welche die Reifen für die Gläſer bilden, können leicht aus Gußeiſen gemacht werden. Die untere Diſtanz iſt ohngefähr 15 Zoll; und wenn die Felder höher, bis zur Hälfte dieſer Weite, ſich verengen: ſo bleibt eine Rippe um die andere weg; ſiehe Figur 2.

Digitized by Google

Zuweilen wenn die Hitze zu groß iſt, müſſen Pflanzen gegen die Sonne geſchützt werden. Man kann daher außerhalb des Glaſes zwei bewegliche Rippen, die ſich auf Zapfen drehen, anbringen, und an dieſe Seegeltuch befeſtigen, welches, wenn es durch Auseinanderhalten der Rippen ausgeſpannt wird, eine Hälfte des Glaſes bedecken kann; oder man kann auch mehrere von geringerer Größe gebrauchen.

Die von mir vorgeſchlagene Conſtruction iſt mit einer Inconvenienz (wenn es wirklich eine iſt) verbunden, die darin beſteht, daß die Pflanzen den Sonnenſtrahlen nur durch die Vermittelung, oder durch das Dazwiſchenſtehen der Gläſer ausgeſetzt werden können. Eine ſolche Ausſetzung ſoll nach Herrn Knight's Meinung für Pfirſichen u. ſ. w. in der Reifezeit von großem Nutzen ſeyn. Mir aber ſcheint es ungewiß, ob dieſer Vortheil der vermehrten Lichtquantität zugeſchrieben werden dürfte. Ich glaube vielmehr, daß, wenn die Frucht der Luft ausgeſetzt iſt, der Reifeproceß nicht ſo ſchnell von ſtatten geht, als unterm Glaſe, wodurch ſie Zeit gewinnt, eine größere Vollkommenheit zu erlangen. Ich ſchreibe deshalb den Vortheil mehr der Luft zu, als dem Lichte.

Nachſchrift. Seit ich Obiges ſchrieb, iſt mir, da ich das hieſige alte Obſervatorium abtragen ſah, eingefallen: wenn man die gläſerne Halbkuppel eines Treibhauſes in zwei Theile anfertigte, und wie die Kuppel eines Obſervatoriums auf Walzen ſetzte: ſo ließe ſich das Glas mit großer Leichtigkeit und Sicherheit ſo bewegen, daß man das Ganze der Pflanzen im Innern dem directen Einfluß der Sonne und der Luft ausſetzen könnte, wenn es für dienlich gehalten würde. Auf dieſe Weiſe ſcheint die einzige Schwierigkeit, ein Haus von ſphäriſcher Form zu bauen, aus dem Wege geräumt zu ſeyn. Jedoch wenn durch Verſuche erwieſen würde, daß die Circulation der Luft für das Reifen der Früchte von größerer Wichtigkeit iſt, als der Verluſt eines Theils der Sonnenſtrahlen, ſo können die Unkoſten dieſer Bewegung ſowohl als auch beträchtliche Unkoſten bei der gewöhnlichen Conſtruction der Treibhäuſer vermieden werden.

Noten für die Abbildungen auf Tafel VI. Fig. 1. 2. 3. 4.

A. Schiebeladen in einer niedrigen Mauer, um Luft einzulaſſen. B. Laden auf Zapfen, oben an der Hintermauer, zum Auf- und Zumachen mit einer Schnur. Größere Oeffnungen können in der Hintermauer als Fenſter angebracht werden. C. Der halbe Plan der Glasbedekkung aus Reifen von Gußeiſen gebildet, 2½ Zoll von vorn hineinwerts abfallend, und ½ Zoll dick, worin das Glas befeſtigt iſt. D. Der halbe Plan, welcher die Eſſe F. zeigt, die bis zu E. herum- und oben aus der Vaſe hinausgeht. G. Gitterwerk für Weinſtöcke nebſt einer Oeffnung in der Mitte, 6 lang, 3½ bis 3 breit, ſo daß eine Perſon hindurchgehen kann. H. Reifen von Güßeiſen mit Glas. Die Decken des Vorhauſes und der Ofen ſind ungefähr 8 Fuß vom Boden.

Digitized by Google

V.

Verbeſſerte Methode zur dauerhaften Verzinnung der Gefäße aus Gußeiſen, worauf Samuel Kenrick, Manufacturiſt aus Weſtbromwich, in der Grafſchaft Stafford, unterm 13. Mai 1820 patentirt wurde.

(Mit Abbildungen auf Tafel VI.)

Meine Erfindung einer verbeſſerten Methode zur dauerhaften Verzinnung der Gefäße von Gußeiſen beſteht in einer neuen Art, Zinn oder andere mit Zinn verſetzte ſchmelzbare Metalle auf Gefäßen von Gußeiſen dyrch die Anwendung eines reißenden luftſtroms, während der Ueberzug von Zinn u. ſ. w. noch im Fluße (Zuſtand des Schmelzens) iſt, plötzlich abzukühlen. Zuerſt will ich die Operation der Verzinnnng für innere Flächen gußeiſerner Gefäße, nach dem gewöhnlichen Verfahren beſchreiben, um die Erklärung meiner verbeſſerten Methode zur Abkühlung des aufgetragenen Zinns deſto verſtändlicher zu machen. Nachdem die Fläche, worauf das anzuwendende Zinn geſetzt werden ſoll, durch Schleifen oder Abdrehen glatt und eben gemacht worden, und das Gefäß hinlänglich erhitzt iſt, ſo wird eine gehörige Quantität geſchmolzenes Zinn hineingegoſſen. Einiger auf dem Zinne geſchmolzener Salmiak wird zunächſt ſtark auf die glatte Fläche des Gefäßes eingerieben, und dann mit einem Stück Kork, befeſtigt an einer leichten Zange, eine Quantität geſchmolzenen Zinns auf die Fläche geſchwappt oder gegoſſen, auf welche der Salmiak eingerieben war. Das ſo angewandte Zinn hängt ſich an der Fläche an, und wenn das Ganze davon überzogen iſt: ſo wird das Uebrige herausgethan. Wenn man das Gefäß nach und nach abkühlen ließe: ſo würde das Zinn an den Seiten herunterlaufen, und an den untern Theilen einen dickern Ueberzug bilden. Um dieß zu verhindern, wird das Gefäß plötzlich mit der Mündung aufwärts in kaltes Waſſer geſtürzt, welches blos die äußere Fläche des Gefäßes berührt, aber durch die ſchnelle Abkühlung das auf der innern Fläche angewandte Zinn erſtarren und in gleichförmiger Dicke bleiben macht. Dieſe Methode, Zinn abzukühlen und aufzuſetzen, gelingt beim Verzinnen der innern Flächen von Gefäßen und in den Fällen, wo das Waſſer nicht in wirkliche Berührung mit dem flüſſigen Zinn kommt; allein ſie kann nicht mit Erfolg angewandt werden, Gefäße auf beiden Seiten zugleich zu verzinnen; denn es iſt einleuchtend, wenn die Fläche eines Gefäßes erhitzt und mit geſchmolzenem Zinn ſo ſtark überzogen iſt, daß es dem Gefäße eine gute und ebene Fläche giebt, ſo darf man es nicht ins Waſſer ſtürzen, um es plötzlich abzukühlen, ohne das Zinn weſentlich von den Theilen zu verrücken, die wirklich mit dem Waſſer in Berührung kommen, und ohne dadurch eine unebene Fläche über das Gefäß zu verurſachen, und es ſtellenweis zu vertreiben oder zu verſchieben. Dieß macht die gegenwärtige Art, das Zinn durch Waſſer abzukühlen, außerordentlich precär und mangelhaft. Meine Erfindung ſetzt mich in den Stand, die erwähnten Unbequemlichkeiten zu ver-

Digitized by Google

meiden und einen glatten und gleichförmigen Zinnüberzug ſowohl auf den äußern als innern Flächen der Gefäße von Gußeiſen hervorzubringen. Sobald ich die äußern und innern Flächen der Gefäße durch Abdrehen, Schleifen u. ſ. w. ſo vorbereitet habe, daß ſie zur Aufnahme des Zinnüberzugs paſſend ſind: ſo bedecke ich die ganze innere Fläche mit geſchmolzenem Zinn, nach der hier oben beſchriebenen Methode; nachdem die innere Fläche ſo bedeckt iſt, tauche ich das Gefäß in eine Quantität geſchmolzenen Zinns, welches ich mit Anwendung des Salmiaks, nach der hier oben angegebenen Art beim Verzinnen inwendiger Flächen, an der äußern Fläche anhänglich mache. Indem ich nun das Gefäß langſam im geſchmolzenen Zinn herumdrehe, ſetzt es davon eine hinlängliche Quantität auf beiden Flächen an, und bildet ſo einen guten dicken Ueberzug. Wenn dieß geſchehen iſt, wird das Gefäß ſchnell von dem geſchmolzenen Zinn abgezogen, und nach meiner neuen Methode ohne Zeitverluſt der Einwirkung eines reißenden Luftſtroms ausgeſetzt, wodurch das ſchnelle Abkühlen und Anſetzen des Zinns auf beiden Oberflächen bewirkt wird. Durch dieß Verfahren wird die Verzinnung nicht geſtört, das Zinn bleibt vielmehr glatt und in gleichförmiger Dicke, ſo wie es durch die vorhergehende Operation aufgetragen wurde. Der Luftſtrom kann auf jede Art angebracht werden, die man für die bequemſte hält, und kann durch Blaſebälge, Blaſemaſchinen, hohe Kamine u. ſ. w. erzeugt werden. Ich mache im Allgemeinen Anſpruch auf die Anwendung eines reißenden Luftſtroms als Mittel, das Zinn bei der Operation des Verzinnens der Gefäße von Gußeiſen ſchnell abzukühlen und anzuſetzen, ohne mich bei Hervorbringung des Luftſtroms auf eine beſondere und eigene Manier zu beſchränken; ich behalte mir vielmehr die Freiheit vor, den Luftſtrom auf jede bequeme Art hervorzubringen, ihn auf die äußere oder innere Fläche des Gefäßes, oder durch verſchiedene Wege auf beide Flächen zugleich anzuwenden. Damit man aber die Beſchaffenheit meiner Erfindung deutlich verſtehen möge, habe ich einen Abriß oder Plan hier beigefügt, der ein Mittel erläutern wird, wonach man meine verbeſſerte Methode, das Zinn auf gußeiſernen Gefäßen abzukühlen und aufzuſetzen, in Ausführung bringen kann.

Die Figuren 5 und 6, Tafel VI., ſtellen die Conſtruction eines Apparats vor, für die Abkühlung kleiner gußeiſerner Gefäße. Die Figuren ſind nach der Hälfte der wirklichen Dimenſionen gezeichnet, und erklären, wie ein gußeiſernes Schenkquartmaaß nach der oben beſchriebenen Methode von Außen und Innen verzinnt abgekühlt wird.

Figur 5 iſt eine Anſicht des Apparats, in dem Augenblick, wenn der Topf oder das Maaß, ehe der Luftſtrom zugelaſſen iſt, umgekehrt zum Abkühlen hineingeſetzt iſt. Fig. 6 zeigt den Durchſchnitt des Apparats zu der Zeit, wenn die Abkühlungsoperation vorgeht. Dieſelben Buchſtaben zeigen bei beiden Figuren dieſelben Theile. A. ſtellt ein Gefäß von Gußeiſen vor, von ſolcher Größe, daß die Operation des Verzinnens darin vorgenommen werden kann; an der einen Seite bei a. a. hat es einen hervorſpringenden Theil, um den Griff oder Henkel des Gefäßes ohne Hinderniß aufzunehmen, wie die Durchſchnittszeichnung Fig. 6 zeigt. Der Boden des

Digitized by Google

Gefäßes A. iſt durchlöchert, und ſteht vermöge eines Rohres B. B. mit einem Luftbehälter in Verbindung, der mit verdichteter zuſammengepreßter Luft verſehen iſt, die plötzlich durch den Boden des Gefäßes A. eingelaſſen, oder nach Gefallen durch einen in der Mitte des Communicationsrohrs B. B. angebrachten Hahn C. ausgelaſſen werden kann. Der Hahn C. iſt mit einem Hebel oder Griff D. verſehen, um ihn damit zu drehen, und ſo zu bewegen, daß er, wie es die Umſtände erfordern, eine größere oder kleinere Quantität Luft durchläßt. Es geſchieht dieß durch einen beweglichen Anhalter E., der durch eine Daumſchraube F. gegen einen befeſtigten Metallbügel G. G. feſtgeſchraubt iſt; auf dieſen Anhalter wird der Griff D. heruntergedrückt, und dadurch die Oeffnung des Hahns, beim Zulaſſen der Luft, wie die Durchſchnittszeichnung Fig. 6. zeigt, beſtimmt. H. und I. zeigen eine Schüſſel oder flachen Teller von Metall, der von kleinen Füßen oder Stützen b. b. getragen wird, die auf dem Boden des Kühlgefäßes unmittelbar über der Oeffnung oder Mündung des Communicationsrohrs B. B. ruhen; der Teller H. I. hat an der einen Seite eine Schneppe I., um den Griff des Topfes oder Maaßes K. aufzunehmen, welcher im Augenblick des Abkühlens in der Zeichnung dargeſtellt iſt. c. c. zeigt einen Schraubenbolzen, der dazu dient, den Teller H. I. auf ſeinen gehörigen Platz zu beſchränken, indem er in einen kleinen Metallſteg, oben über dem Rohr B. B. eingeſchraubt wird. Das Gefäß A. wird an das Rohr B. B. durch Schraubenbolzen e. e. befeſtigt, die durch einen Rand gehen, welcher oben das Rohr umgiebt; dieß erlaubt das Gefäß A. mit Zubehör wegzuſchaffen, und nach der Größe und Geſtalt des zu verzinnenden Artikels, ein größeres oder kleineres Kühlgefäß an die Stelle zu ſetzen, während derſelbe Hahn und Apparat für alle Fälle dient. Dieſer Apparat wird auf folgende Weiſe gebraucht. Nachdem das zu verzinnende Gefäß gänzlich und hinlänglich von innen und außen, wie oben beſchrieben, mit Zinn überzogen worden, und dieß auf der Oberfläche noch ſchmelzend im Fluß iſt, wird es mit der Mündung niederwärts in das Kühlgefäß A. gebracht, und auf den Teller H. I. geſtellt; in dieſem Augenblick wird der Griff D. am Hahne C. ſchnell bis auf den Anhalter E. heruntergedrückt, wodurch aus dem oben genannten Luftbehälter ein ſtarker Luftſtrom unten in das Gefäß A. eindringt. Der Teller H. I. verhindert den Luftſtrom, unmittelbar auf das geſchmolzene Zinn einzudringen, und macht, daß er die Seiten des Gefäßes, in Berührung mit deſſen Oberfläche, und ihr faſt parallel hinaufgeht, wo er am obern Theil des Gefäßes A. entflieht, wie es durch die Richtung der kleinen Pfeile in Figur 6. angezeigt wird. Es wird auf dieſe Weiſe die Hitze von dem Topfe K. abgeführt, und das Zinn ſteht auf beiden Flächen des Gußeiſens ſo plötzlich, daß es keine Zeit gewinnt in einem weſentlichen Grade herunterzulaufen, wodurch denn die Oberfläche des Gefäßes von innen und außen eben und gleichförmig bleibt, was nicht erreicht werden könnte, wenn man das Gefäß ins Waſſer ſtürzte, wie es vorher gemacht worden iſt. Ich wünſche nur noch bemerklich zu machen, daß ich keinen Anſpruch mache auf irgend eine Methode das Zinn auf die Oberfläche gußeiſerner Gefäße aufzutragen. Ich beſchränke vielmehr meine Anſprüche auf die Vorrichtung eines reißenden Luftſtroms,

Digitized by Google

der künſtlich angewandt wird, das Zinn auf den gußeiſernen Gefäßen plötzlich abzukühlen und ſtehen zu machen, um die Operation des Verzinnens nur zu vollenden.

VI.

Eine Vorrichtung zur Entdeckung von Dieben in Häuſern und Gehöften, worauf Joh. Ambr. Tickell, in Kleinparkplace, Lambeth, in der Grafſchaft Surrey, unterm 1. Juli 1813, patentirt wurde.

(Mit Abbildungen auf Tafel VI.)

Es beſteht dieſe Vorrichtung des Gentlemann Tickell, nach Inhalt ſeines Patentverzeichniſſes, aus folgender innern Einrichtung.

Tafel VI. Figur 7. iſt die innere Anſicht einer häuslichen Schildwache für acht Zimmer; ſie kann für jede Anzahl von Thüren, Fenſtern, oder jeden andern paſſendern Theil des Hauſes u. ſ. w. gemacht und angewandt werden. a. a. a. a. a. a. a. a. ſind Drähte, welche frei durch die Bretter oder Tafeln B. B. ſchlüpfen. b. b. b. b. b. b. b. b. ſind an den Drähten befeſtigte Gewichte, um die Friction des Drahtes oder der Schnuren mit der Kette, die zu den verſchiedenen Thüren oder Fenſtern in jedem Theil des Hauſes geht, zu überwältigen und zu bemeiſtern. c. c. c. c. c. c. c. c. ſind an den Drähten befeſtigte Anſätze, um den Hebel C., wenn ſie daran ſtoßen, abzudrücken und ihn von dem Stifte, an dem Ende des Hebels C., im Rade des Weckers D. loszumachen; der Wecker wird dadurch ſogleich abgedrückt und zeigt ſo an, daß irgend eine Thür oder ein Fenſter geöffnet wurde. E. iſt eine Feder, um dieſen Hebel im Gleichgewicht zu erhalten.

Figur 8. iſt ein Seitenabſchnitt der Schildwache für ein Zimmer; dieſer wird hinreichend ſeyn, um die Wirkung der Vorrichtung a. deutlich zu machen, da der Draht mit ſeinem Zubehör bereits unter Figur 7. beſchrieben iſt. Das Glitſchbrett A. wird durch das herausſtehende Stück B., das auf dem Gewicht b. ruht, emporgehalten; ſobald das Gewicht durch das Oeffnen einer Thür oder eines Fenſters fällt, ſo wird auch das Glitſchbrett A. zum Fallen gebracht, und zeigt dadurch an, in welches Zimmer man eingedrungen iſt, weil die Benennung der Zimmer unter den Glitſchbrettern bemerkt iſt, wie auf der Vorderanſicht der Maſchinerie Fig. 9. angezeigt iſt; C. C. C. C. iſt der Draht, oder die Schnur mit der Spiralfeder D., um ihn oder ſie ſtraff zu erhalten, wenn der Gebrauch ſie ausdehnte.

Figur 9. iſt die Vorderſeite der Schildwache mit den Glitſchbrettern (oder Schiebern) darauf, A. A. A. A. A. A. A. A. Das zweite und vierte Glitſchbrett iſt herabgefallen, und zeigt, in welche Zimmer man eingedrungen iſt. (Nämlich ins (2) Hinterzimmer und ins (4) Viſitenzimmer.)

Figur 10. iſt eine Anſicht des abdrückenden Fängers, welcher an dem Thürrahmen oder

Digitized by Google

jedem andern paſſenden Ort befeſtigt iſt. C. iſt der Draht, welcher von der Schildwache herkommt, und an einem Anſatz a. befeſtigt iſt, der in dem Falz b. rutſcht, und den Fänger c. mit ſich nimmt, der durch den Stift d. ſo lange heruntergehalten wird, bis man die Thüre öffnet. Figur 11. iſt ein Cylinder, der in ſeinem Gehäuſe b. b. b. b. ſich ſchieben läßt; c. eine Spiralfeder hält den Cylinder vorwärts, der vermöge des durch ihn gehenden Stiftes d d. ſich an ſein Gehäuſe lehnet. Dieß Ganze wird an die Leiſte (Zarge) der Thüre befeſtigt, wie es in der kleinen Skizze Figur 12. dargeſtellt iſt, ſobald der Fänger angeſetzt werden ſoll, welches gewöhnlich geſchieht, wenn man für den Abend nicht mehr in das Zimmer gehen will; der Fänger c. Fig. 10. wird nun heruntergezogen und an dem Stifte d. eingeſetzt; beim Zumachen der Thür wird der Cylinder a. a. Fig. 11. durch den Bug e. des Fängers c. Fig. 10. zurückgeſchoben, bis er verbeikommt und hinter dem Bug e. anſchließt; beim Oeffnen der Thür zieht der Cylinder a. a. Fig. 11. den Fänger von dem Stifte d., der dadurch loskommt und durch das Gewicht in der Schildwache aufwärts gezogen wird, zugleich fällt das Glitſchbrettchen oder der Schieber, und zeigt das Zimmer an, in welches jemand gedrungen iſt.

Ob ich ſchon den vorliegenden Plan meiner Maſchinerie angenommen habe, ſo beſchränke ich mich doch nicht ſtreng darauf, weil er nach den Umſtänden modulirt werden kann, ohne im Ganzen von meiner Erfindung abzuweichen; z. B. ſtatt der Glitſchbretter oder Schieber auf der Vorderſeite der Maſchine können Thüren, Fenſter oder andere Oeffnungen angebracht werden, durch welche mit Buchſtaben, Zeichen oder Ziffern die beſondere Thür oder das Fenſter, welche im Hauſe geöffnet worden ſind, angezeigt werden können; auch können, anſtatt der hier angegebenen Drähte und Gewichte, Schnuren verſchiedener Art angewendet werden, und, ſtatt der Ketten, Rollen und Gewichte, Glockenzüge, Drähte und Federn; ſo wie überhaupt das Ganze auf mannichfaltige Art varirt, und in ſo viele Formen gebracht werden kann, als die Phantaſie zu ſchaffen vermag. Der Hauptzweck iſt aber immer, nach gemachtem Allarm die beſondere Thür, das Fenſter oder den Ort des Hauſes oder Gehöftes anzuzeigen, welche oder welches geöffnet wurde, und alle übrigen, die bei weiteren Fortſchritten des Räubers noch geöffnet werden.

VII.

Beſchreibung eines neuen Tropfbades. Von Herrn Joh. Murray, Profeſſor der Chemie.

(Mit Abbildungen auf Tafel V.)

Auf der Tafel V. Figur 6. iſt ein Tropfbad, und, wie Herr Murray behauptet, nach einem neuen Prinzip aufgeſtellt. Die Figur zeigt zunächſt einen Waſſerbehälter C., der mit Waſſer angefüllt iſt, um die Maſchine beim Gebrauch damit zu verſehen; ferner ſieht man einen Hahn S., um durch ihn gelegentlich das Waſſer ablaufen zu laſſen. Ueber dieſen Waſſerbehälter iſt ein

Digitized by Google

flaches Becken B. als paſſende Decke, mit einem durchbohrten Boden, durch welchen das herabfallende Waſſer ſich hindurchſeiget, und der zugleich die Fläche bildet, auf welcher der Patient ſteht.

Ueber den Kopf des Patienten iſt ein Gefäß V. ebenfalls mit einem durchlöcherten Boden (es können noch Reſerveböden mit Oeffnungen von verſchiedenem Durchmeſſer daſeyn, die ſich nach Gefallen aus- und einſchrauben laſſen, um dadurch den Guß und Druck dem Zwecke gemäß zu modificiren) und an dieſem Gefäß iſt oben ein Hebel L. befeſtigt, der vermöge einer Feder eine Oeffnung auf die Art, wie eine Flötenklappe ſchließt; der Hebel wird mit dem Ende einer Schnur M. gehandhabt.

Wenn das Gefäß mit Waſſer verſehen werden ſoll, wird es mittelſt einer kleinen Winde W. in den Waſſerbehälter C. hinuntergelaſſen; die Winde hat eine anhaltende Feder, um, wenn das Gefäß zur erforderlichen Höhe gefüllt zurückgewunden iſt, ſein Herunterfallen zu verhindern. Um die Bewegung des Gefäßes, beim Hinauf- und Herunterwinden, gleichförmig und ſtät zu erhalten, geht es auf beiden Seiten in den Falzen g. g. Wenn das bewegliche Becken B., welches den herabſtürzenden Guß aufnimmt, weggenommen und das Gefäß V. in den Waſſerbehälter heruntergelaſſen iſt: ſo wird der Hebel L. aufgezogen, um das Eindringen des Waſſers zu geſtatten; wenn es durch die Winde wieder hinaufgezogen wird, läßt man ihn ſeinen Federdruck wieder annehmen. Den durchlöcherten Boden des beweglichen Beckens macht man von Holz, weil dieß dem Patienten geeigneter iſt, während das Gefäß und der Waſſerbehälter von verzinntem Eiſenblech ſeyn können.

Die Anwendung des Apparats iſt höchſt einfach und leicht zu begreifen; die Waſſermaſſe in dem Gefäß wird von der widerſtehenden Atmoſphäre gehalten. Die großen Vorzüge des Bades unter dieſer Form beſtehen in den zahlreichen Wiederholungen, die aus demſelben Waſſervorrath gemacht werden können, indeß die Dauer von jedem Bade völlig in der Gewalt des Patienten iſt. Die Pauſen können verkürzt und verlängert werden, und das Waſſer kann man wie einen ſanften Thau, oder wie einen vollen Strom, herabfallen laſſen.

Dieß Tropfbad iſt von den Aerzten und Gelehrten, die es kennen lernten, ſehr gebilligt worden. Es wirkt bewundernswürdig, und es ſind ſchon mehrere darnach verfertigt.

VIII.

Der ſchnelle Waſſerſchreiter. (Water Velocipede).

Mit Abbildung auf Tafel V.

Dieſe Erfindung, welche man uneigentlich das Spazieren auf dem Waſſer nennt, wurde in Schottland von einem gewiſſen Herrn Kent gezeigt. Der Apparat, deſſen er ſich bedient,

Digitized by Google

iſt auf Tafel V. Figur 7. dargeſtellt, wo a. b. c. drei hohle Blechbüchſen, in Geſtalt eines oblongen Hemiſphäroids, durch drei eiſerne Bügel verbunden ſind, und auf ihrer Zuſammenfügung den Sitz des Künſtlers bilden. Dieſe mit Luft oder etwas Gas angefüllten Büchſen ſind von der Größe, daß ſie ihre Laſt bequem tragen können; und da a. b. und a. c. ohngefähr zehn Fuß, und b. c. acht Fuß von einander entfernt ſind, ſo ſchwimmt der darauf Sitzende ſehr ſicher auf dem Waſſer. Die Füße des Künſtlers ruhen in Steigbügeln, und er befeſtigt an ſeine Schuhe mit Ledergürteln zwei Ruder d. e.; ſobald er ſeinen Fuß vorwärts bewegt, um zu ſtreichen, drehen ſich dieſe Ruder in einem Gelenk, und ſchlottern dadurch auf dem Waſſer, ohne dem Künſtler hinderlich zu ſeyn, wenn er aber den Fuß gegen das widerſtehende Waſſer ſtreichend zurückzieht: ſo kommt das Ruder wieder in eine verticale Lage, und ſtrebt ſo gegen das Waſſer. Durch die abwechſelnde Bewegung ſeiner Füße legt Herr Kent, mit dem beſchriebenen Apparat in einer Stunde fünf engliſche Meilen zurück, und er hat verſprochen, nächſtens damit über den Canal nach Calais zu gehen.

IX.

Saul's Obſtſammler.

Mit Abbildung auf Tafel V.

Die Conſtruction dieſes eben ſo einfachen als nützlichen Inſtruments bedarf keiner weitläuftigen Erklärung; eine bloße Anſicht der Zeichnung auf Tafel V. Figur 8. belehrt darüber hinlänglich. An einer langen hölzernen Stange a. iſt oben eine Scheere b. befeſtigt, die durch die Kraft der Feder c. immer offen gehalten wird, um die Stiele des Obſtes, ohne die Scheere erſt öffnen zu müſſen, beim Abſchneiden ſogleich faſſen zu können. Am verlängerten Schenkel der Scheere iſt die Schnur d. befeſtigt, welche über die Rolle e. bis faſt ans Ende der Stange hinläuft, wo ſie bei f. ebenfalls über eine kleine Rolle läuft, die an einem Gelenk befeſtigt iſt, welches mittelſt eines Schiebers an der Stange auf- und niedergeſchoben und durch eine Stellſchraube daran befeſtigt werden kann. Hat man nun den Stiel des Obſtes zwiſchen der Scheere; ſo zieht man die Schnur an und ſchneidet ihn ſo ab; das ſo abgeſchnittene Obſt fällt nun in den, aus leichten Weiden um die Stange herum geflochtenen Korb g. Durch die Einrichtung bei h. kann die Scheere in jeden beliebigen Winkel geſtellt werden.

X.

Beſchreibung einer Extractionspreſſe, die mit einem Hebel verbunden iſt. Vom Herrn v. Hübenthal, Hofrath zu Witepsk.

Der Cylinder a. Platte II. Figur 2. iſt am Tiſch b. befeſtigt; der Pumpenarm Figur 3. iſt an einer Kugel befeſtigt, die in einer Büchſe angebracht iſt und ſich nach allen Richtungen bewegen

Digitized by Google

läßt. Die Büchſe iſt dem Pumpenarm angefügt, der eine prismatiſche Geſtalt hat, damit er weniger leicht verbogen werden könne. Oben endigt er ſich in eine Gabel c., zwiſchen deren Aermen ein Hebel d. Figur 2. ruhet, welcher mit der Gabel durch einen eiſernen Bolzen verbunden iſt. Die Gabel iſt ein ſtarker eiſerner Schaft, der auf ſeine obere Seite gerichtet iſt. Der Hebel hat an einer ſeiner Extremitäten einen ſtarken Ring e.; am entgegengeſetzten Ende ſind einige tiefe Einſchnitte gemacht, welche dienen, wenn es nöthig iſt, ein Gewicht von 20 Pfunden darin aufgehängt zu halten. Am untern Ende des Tiſches iſt ein hohler Ständer g. durch Keile befeſtigt, in welchem ſich, von oben nach unten mit Hülfe einer Schraube ein viereckiges Stück Eiſen bewegen läßt. Dieſer Ständer hat in ſeinem Vordertheil einen Einſchnitt, durch welchen der Haken n. geht, woran man den Ring e. des Hebels anhakt; i. i. ſind zwei eiſerne Stangen am Tiſchende befeſtigt, ſie dienen dazu den Hebel im Verhältniß zu erhalten. Eine dieſer Stangen endigt ſich in eine Gabel, worin man den Hebel ruhen läßt, wenn der Stempel aus dem Cylinder genommen wird; k. k. ſind zwei ſtarke eiſerne Krampen, vermittelſt welcher der Tiſch an einer Mauer des Laboratoriums befeſtiget iſt.

Die Figur 4. zeigt den Ständer g. im Profil; m. iſt das Stück Eiſen mit ſeinem Haken n.; man kann durch Drehung der Schraube o. o. es auf- und abſteigen laſſen. Die Schraube läuft unten kugelförmig zu und ruhet auf der metallenen Unterlage p. Oben hat ſie eine Abfeilung q., daß ſie nicht durch den Ständer gehe. Dieſe Abfeilung drehet ſich in einem Ringe r. Der Theil von der Schraube, welcher durch den Ständer gehend ſich in einen Knopf s. endiget, durch welchen man, wenn es nöthig iſt, den Schwängel t. t. ſchieben kann; u. u. iſt eine eiſerne Büchſe, worin der obere Theil des Ständers eingeſchloſſen iſt; v. iſt der Keil, mit welchem der Ständer angetrieben wird. Die Anwendbarkeit dieſes Apparats iſt für den, welcher die Geſetze des Hebels kennt, vollkommen einleuchtend.

Die Figur 5. ſtellt eine ſinnreiche Veränderung dieſes Apparats vor. Der Cylinder a. iſt hier ebenfalls mit Hülfe der Schrauben b. b. an dem Geſtelle c. c., wo er hindurch geht, befeſtigt. Der Ausziehungs- und Filtrirapparat iſt feſt und hermetiſch dem Cylinder a. angepaßt. Der obere Theil endigt ſich hier in einer ein und einen halben Zoll breiten Röhre d., welcher ein Trichter e. angepaßt iſt, der durch den Hahn f. geſchloſſen werden kann. Von dieſer Röhre aus geht eine andere g. g. knieförmig, rechtwinkelig gebogene Röhre, die ſich im Topfe h. öffnet; das eine Ende dieſer Röhre iſt durch eine lederne Schraube an der Röhre d. angepaßt, und das andere fügt ſich mittelſt der Schrauben i. i. i. feſt an den Deckel des Topfes. k. iſt ein Sicherheitsventil; l. ein Hebel, der ſich um die Axe m. bewegt; n. ein an dem Hebel gehängtes Gewicht, deſſen mehr oder weniger große Entfernung vom Widerſtandspunct nach dem Druck, welchen man ausüben will, geregelt werden muß. Wenn die Elaſticität der Dämpfe den Widerſtand des Gewichts beſiegen ſollte: ſo würde ſich das Ventil öffnen und der Dampf fände einen Ausgang. o. iſt ein Schraubendeckel in Leder; er dient zum Verſchließen einer Oeffnung, durch die

Digitized by Google

man ohne Abſchraubung der Röhre g. den Topf mit Waſſer füllen kann; p. p. p. p. iſt der Ofen aus Ziegelſteinen, worin der Topf eingemauert iſt; q. iſt die Oeffnung des Heerdes; r. die des Aſchenlochs; s. der Schornſtein des Ofens.

Die Figur 6. zeigt den Querſchnitt des Topfes.

Wenn man den zu extrahirenden Stoff in den Cylinder gethan hat, wird letzterer hermetiſch verſchloſſen; nun ſetzt man ein Gefäß unter, wo hinein der Extract laufen kann, und öffnet den Hahn des Trichters, um die Ausziehungsflüſſigkeit auf den Stoff zu gießen; hierauf verſchließt man den Hahn und zündet das Feuer unter dem Topfe an, der aber nur mit zwei Drittel Waſſer gefüllt ſeyn darf.

Man kann die Extractionsmaterie mehr oder weniger lange in Berührung mit dem Waſſerdampf laſſen. Man muß dabei aber nicht vergeſſen, daß in einem Grad über 80, mehrere vegetabiliſche Subſtanzen in ihrer Miſchung verändert werden.

Um dieſen Apparat in eine Real'spreſſe umzuwandeln, braucht man nur das Dampfleitrohr abzuſchrauben, die Oeffnung mit einem Schraubendeckel zu verſchließen, und in dem Trichter ein genug hohes Rohr anzubringen.

XI.

Ueber Waſſerhebungsmaſchinen für Bergwerke, mit beſonderer Rückſicht auf eine neue Erfindung von Dr. C. Romershauſen.

Unſere Saugwerke ſind zwar eine unſchätzbare Erfindung, da ſie es uns in vielen Fällen faſt allein möglich machen, das Waſſer aus der Tiefe zu heben, vorzüglich wenn ſich kein Aufſchlagwaſſer findet und eine Dampfmaſchine oder andere Kräfte wirken müſſen. Indeſſen ſchien mir es von jeher unzweckmäßig, auch da, wo ſich Aufſchlagwaſſer findet, eine Maſchine mit Pumpenſätzen unnöthig zu belaſten, welche bei ſo bedeutenden Koſten in der Anlage ſich überdieß durch ihre ſtarke Friction und unausgeſetzten Reparaturen an Kolben und Ventilen nur wenig empfehlen. Es war mir vielmehr wahrſcheinlich, daß eine Verrichtung aufgefunden werden könnte, welche auf einfacherm Wege dieſen Zweck erreichte; denn wo eine Waſſerſäule gegeben iſt, da läßt ſich auch mit Hülfe der uns allenthalben zu Gebote ſtehenden Kraft durch eine einfache Röhrenvorrichtung mehr Waſſer heben, als wenn die Druckkraft derſelben ſich zuvor noch in den zuſammengeſetzten Apparaten einer Pumpe zerſplittert. — Hierüber wird kein Zweifel obwalten — aber es mußte dabei ſtets um fortdauernde Wirkung zu thun ſeyn; dieſes hatte aber allerdings mannigfache Schwierigkeiten und führte immer wieder auf die für alle Arten von Kräften ſo bequem zu behandelnde Pumpenvorrichtung zurück. Daß ich hierin nicht irre, und daß mehrere meine Anſicht theilten, beweiſt die Geſchichte. Die erſte Idee war mit dem Heronsbrunnen gegeben — der geſchickte und höchſt ſinnreiche Oberkunſtmeiſter J. C. Höll ſuchte ſie durch ſeine Luftmaſchine

Digitized by Google

ins practiſche Leben einzuführen — der treffliche Effect dieſer Maſchine wurde aber bald von der Beſchwerlichkeit überwogen, durch menſchliche Thätigkeit das Spiel der Maſchine zu unterhalten. Boſſwells Vorſchläge, ihr eine eigne Steuerung zu geben, ſind, ſo viel ich weiß, wegen Unzulänglichkeit derſelben eben nicht weiter beachtet worden — und Goodwyns ähnliche Verrichtung war auf den Atmoſphärendruck beſchränkt, der indeſſen für den Gebrauch im Bergwerk nicht zureichend iſt. Einige andere Maſchinen dieſer Art konnten als mechaniſche Spielereien nicht weiter in Betracht kommen. Daß man nicht eifriger und mit beſſerm Glück die von Höll betretene Bahn verfolgte, lag ſpäterhin wohl vorzüglich in der allgemeinen Liebhaberei, welche man der ſo hoch vollendeten Dampfmaſchine und der impoſanten Waſſerſäulenmaſchine zuwandte. Indeſſen erſtere kann doch nur, gegen die gütige Natur ſündigend, da angewandt werden, wo ſich zureichendes Aufſchlagwaſſer findet, und letztere ſcheint mir abgeſehen von den Mängeln, woran ſie noch immer leidet, überhaupt aus oben bemerkten Gründen, völlig unzweckmäßig zu ſeyn; obgleich dieſe Unzweckmäßigkeit ſeither aus Mangel einer beſſern Vorrichtung nicht einleuchten konnte. — Der Verfolg dieſer Ueberzeugungen beſchäftigte mich nun bereits ſeit mehrern Jahren mit Darſtellung einer Maſchine, welche unmittelbar ohne Pumpenſätze das Grubenwaſſer ſelbſtthätig förderte — und die Ausführung iſt mir gegenwärtig auch ſo vollkommen gelungen, daß ich keinen Anſtand nehme, dieſe Maſchine hierdurch öffentlich darzubieten. — Ich nenne dieſe Vorrichtung Luftſäulenmaſchine, ſie iſt gleichfalls auf das Prinzip des Heronsbrunnens gegründet, doppelt und unausgeſetzt ſelbſtthätig wirkend! Ihre Conſtruction iſt nicht nur höchſt einfach und dauerhaft, ſondern ſie bedarf auch keine Art von Aufſicht, und iſt, da weder ein Ventil noch Kolben dabei angebracht iſt, den Reparaturen weniger als irgend eine andere Maſchine dieſer Art ausgeſetzt. Ihre Kraft hängt wie bei der Waſſerſäulenmaſchine von der Höhe der Druckſäule ab, doch fördert ſie, da ſie ihre Wirkung unmittelbar auf das zu hebende Waſſer beſchränkt und keine Steurung und andere mechaniſche Vorrichtungen zu bewegen hat — unter übrigens gleichen Verhältniſſen mehr als die Waſſerſäulenmaſchine, wenn dieſe auch doppelt wirkend iſt. Sie kann in einfachen und gedoppelten Sätzen angebracht werden und ihrem Wirkungskreis iſt alſo kein Ziel geſetzt. Den Gruben führt ſie zugleich reine Luft zu, deren weitere Leitung beliebig iſt.

Zugleich zeige ich auch noch folgende neue Vorrichtungen an.

I. Eine pneumatiſche Maſchine, welche wie die Pumpe, jedoch ohne Kolben und Ventile zugleich ſaugend und comprimirend wirkt. Sie beruhet auf der eigenthümlichen Conſtruction eines Hahns und dient zu mannigfachen Zwecken, z. B.

Im Kleinen:

a. Mit Queckſilber gefüllt bietet ſie in jeder Hinſicht die vollkommenſte und bequemſte Luftpumpe dar.

b. Ein treffliches völlig gleichförmig wirkendes Knallgasgebläſe — wie überhaupt einen bequemen Apparat zur Verdichtung der Gasarten.

Digitized by Google

c. Mit Waſſer, ein treffliches Gebläſe für Glas- und Metallarbeiter.

Im Großen durch Verdoppelung der Vorrichtung:

a. Ein völlig gleichförmiges Gebläſe für Schmelz- und Hüttenwerke.

b. Ein Ventilator für Bergwerke ꝛc. ſowohl zur Hinwegnahme der böſen Wetter als zur Zuführung reiner Luft.

c. Eine ſelbſtthätig und ununterbrochen wirkende Waſſerhebungsmaſchine bis zu 30 Fuß Höhe.

II. Eine neue Einrichtung der Kunſträder, wodurch ſowohl das Gefälle erhöhet als auch der gewöhnliche Verluſt des Aufſchlagewaſſers vermieden wird.

Indem ich nun dieſe Maſchinen aus vielen Gründen für wichtig erachte und mit beſter Ueberzeugung den Bergwerken empfehlen kann, bitte ich diejenigen, welche davon Gebrauch machen wollen, ſich in portofreien Briefen an mich zu wenden, worauf ich ihnen die nähern Erörterungen machen werde; denn es wird nicht unbillig erſcheinen, wenn ich die ſeit mehreren Jahren auf Vollendung dieſer Maſchine verwendete Zeit und Koſten einigermaßen erſetzt zu ſehen wünſche, da es leider in unſern Tagen kein undankbareres Geſchäft giebt, als neue, vorzüglich große, nur von wenigen zu benutzende Vorrichtungen auszuführen, die, wenn ſie auch die weſentlichſten Vortheile darbieten, doch den Erfinder gewöhnlich untergehen laſſen, während allerlei Späße und Spielereien allgemeinen Beifall und reiche Belohnung finden.

Dr. Elard Romershauſen.

Acken a. d. Elbe.

Die Verlags-Buchhandlung des Magazins iſt gern bereit, Nachrichten an den Herrn Dr. Romershauſen zu beſorgen.

XII.

Die Bereitung der weichen Seifen, in funfzehn Verſuchen dargeſtellt. Durch Herrn Colin.

Die Verſuche, welche ich über weiche Seifen anſtellte, führten mich zu folgenden Reſultaten.

Man muß zunächſt ein Uebermaaß von Pottaſche vermeiden, welche überhaupt bei Seifen dieſer Art gebraucht wird; es erfordert dieß die Erſparniß, noch mehr aber die Erhaltung der Seife. Eine mit Pottaſche überladene Seife iſt ſo hygrometriſch, daß ſie nach einigen Stunden vollkommen flüſſig wird; dieß beweiſet mein erſter Verſuch.

Die Verſuche 2 und 3 geben eine weiche, ſehr ſchöne Seife, unveränderlich an der Luft und leicht auflöslich. Bei dieſen Verfahren wurde ein Uebermaaß von Oel zugeſetzt, was ich hernach durch Waſſer abſonderte.

Digitized by Google

Der 2. und 11. Verſuch zeigen, warum man nicht alle zur Seifenbereitung nöthigen Ingredienzen auf einmal in den Keſſel werfen darf. Wenn man aber wirklich ſo verfährt; dann wird die ganze Maſſe zu gleicher Zeit leimartig und man darf das Aufwallen nicht fortdauern laſſen, ohne das Ganze in Schaum aufzulöſen; aber wenn die Erſcheinung dieſes Schaums ſich überhaupt einſtellte: ſo müßte man die Operation dreiſt fortſetzen; vorausgeſetzt, daß das Gefäß groß genug wäre, weil man die Bildung dieſes Schaums durch ein anhaltendes Feuer wieder beſeitigen kann.

Aus den Verſuchen 9, 10 und 11, mit denen unter No. 6, 7 und 8 verglichen, ergiebt ſich, daß das Leinöl weit leichter eine durchſichtigere Seife giebt, als das Rübſaamenöl; und es iſt überdem einleuchtend, daß, je weniger ein Oel mit der Soda eine feſte Seife bildet, je mehr wird es zur Bereitung der weichen Seife taugen.

Eben dieſe Verſuche zeigen, daß die Amerikaniſche Pottaſche, wenigſtens die, welche bei dieſen Proben gebraucht wurde, zu dieſer Fabrication nicht anwendbar ſey, weil ſie die Seife dunkel und trübe macht; indeß ſcheint der Verſuch 13 zu beweiſen, daß man durch einen Handgriff die Urſache dieſer Undurchſichtigkeit wird beſeitigen können.

Bei dieſem 13. Verſuch, wo keine Amerikaniſche Pottaſche gebraucht, und wo Nußöl ſtatt des gewöhnlichen Oels angewendet wurde, muß man die Undurchſichtigkeit andern Urſachen zuſchreiben; ich komme in Verſuchung, ſie den Schleimtheilen des Oels zuzurechnen, welche durch die erlittene Temperatur alterirt wurden; denn ich fing die in Rede ſtehende Manipulation damit an, daß ich das Oel ſehr ſtark erhitzte. Vielleicht war auch die Pottaſche in der Wärme cauſtiſch geworden; ein Umſtand, der mir nicht mehr genau vor dem Gedächtniſſe ſchwebt.

Alle Seifen der letzten Nummern, von No. 6 an und mit Einſchluß derſelben, jedoch mit Ausnahme der No. 13 und 14, hatten als merkwürdige Erſcheinung, ſo lange ſie warm waren, eine vollkommene Durchſichtigkeit, die ſich aber in dem Grade verlor, in welchem ſich die Seife erkaltete, und endlich faſt bis zur gänzlichen Undurchſichtigkeit ſich abſtufte. Alle die Seifen, welche ſich in dieſem Falle befinden, mit Ausnahme der No. 15, wurden mit Amerikaniſcher Pottaſche präparirt.

Der Verſuch 12 zeigt uns, in ſo fern es ſich darum handelt, eine ſehr durchſichtige weiche Seife haben zu wollen, daß es zu nichts dient, das Oel durch die Luft und den Waſſerdampf zu bearbeiten, wenn man dadurch die Wirkung der Amerikaniſchen Pottaſche verhindern will, ohne die Trennung der beiden Oelprincipe zu benutzen.

Der 15. Verſuch ſcheint zu beweiſen, daß die allgemeine Verdunkelung, — in den vorhergehenden Verſuchen durch dieſe Pottaſche verurſacht, die ich aber anfänglich einigen Sodapartikeln, oder dem Sodaſalz zuſchrieb, — bisweilen auch dem Kalk, der die Pottaſche cauſtiſch zu machen dient, zur Laſt gelegt werden müſſe. In der That wird dieſer auch der Amerikaniſchen Pottaſche und der cauſtiſchen Pottaſche unſerer Laboratorien im Uebermaaße zugeſetzt; aber

Digitized by Google

auch die durch Kalk geläuterte Soda brachte Verdunkelungen in dem wenig ſeifenwandeligen Rapsöl hervor. Von einer andern Seite betrachtet, bereitet man die zur Seifenbereitung im Großen beſtimmte Pottaſchenlauge im Kalten, und ich bin überzeugt, daß ſie in dieſem Fall immer einen Theil unzerſetztes kohlenſaures Salz behält, daß es dem zu Folge keinen aufgelöſten Kalk darin geben kann, und daß alſo dieſer Fehler im Großen vermieden wird, ohne einen andern Zweck dabei zu haben, als die Erſparniß des Brennmaterials.

Der 14. Verſuch zeigt, wie ſehr das Nußöl bei dieſer Bereitungsart die andern Oele an Brauchbarkeit übertrifft, und wir ſehen daraus, warum die trocknenden Oele ganz vorzüglich für weiche Seife paſſen; weil ſie nämlich die Durchſichtigkeit und Klarheit derſelben ſehr befördern. Dieſer Verſuch ergiebt ebenfalls, daß dieſe Seifenarten ihre Durchſichtigkeit und Weichheit meiſtens dem Waſſer verdanken.

Aus dem 14. Verſuch und aus dem 15., welche faſt auf gleiche Art angeſtellt wurden, ergiebt ſich eine Methode, die Seife zu vermehren, daß man mit 30 und einer halben Unze der Bereitungsmaterien 12 Pfund Seife von guter Conſiſtenz erhalten kann. Sie beſteht darin, das Oel ſtark genug zu erhitzen, einen Theil Lauge hinzuzuthun, welche im Warmen cauſtiſch gemacht worden iſt, den davon entſtehenden Schaum wegzunehmen, mit dem Sud fortzufahren, und ihm die Quantität Waſſer zuzuſetzen, die es verlangt.

Die Verſuche 6, 7 und 8 ergeben auch, wie gleichgültig, oder wie wenig wichtig es iſt, wenn man nach der gewöhnlichen Methode das Oel zuerſt erhitzt, oder die Lauge, oder endlich eine Miſchung von Oel und Lauge.

Endlich ergiebt die Vergleichung aller dieſer Proben, daß die Methode von No. 5 die beſte ſeyn wird, wenn man die Quantität der Pottaſche dabei etwas vermindert.

Erſter Verſuch. — Fünf Unzen ſechs Quentchen Handelspottaſche, zu 50° alkalimetriſch, wurden mit eilf Unzen zwei Quentchen gelöſchten Kalk vermiſcht; das Ganze wurde mit fünf Quentchen pulveriſirtem Kalk bedeckt; dann miſchte man Waſſer hinzu, und ließ alles 18 Stunden ruhen. Es wurde hierauf, in Abſätzen von 12 Stunden, zweimal filtrirt und ausgewaſchen. Das zur erſten Wäſche angewendete Waſſer zeigte 7° nach dem Areometer, und das der zweiten Wäſche zeigte bloß 2°. Es gab im Ganzen vier Pinten Flüſſigkeit, wovon die drei erſten, wie wir ſchon geſagt haben, 7° hatten. Das Ganze wurde angewendet, um ein Pfund Oel in Seife zu verwandeln, welches aus zehn Unzen Rapsöl und ſechs Unzen Leinöl beſtand; die davon erhaltene Seife war ſo mit Pottaſche überladen, daß ſie in Zeit von zwei Stunden vollkommen flüſſig wurde; indem ſie vom Feuer kam, bildete ſie eine ſo conſiſtente Maſſe, daß man mit dem Spatel alles auf einmal in die Höhe heben konnte.

Zweiter Verſuch. — Zu obiger Seife fügte ich drei Unzen Rapsöl, nachdem ſie vorher im Marienbad war erweicht worden (eine unnütze Vorſicht, weil ich dieß beim bloßen Feuer beſſer erlangt hätte); die Seife nahm nun wirklich eine dauerhafte Conſiſtenz an; ich ging aber

Digitized by Google

hier von einem Exceß zum andern über; ſie enthielt nun zu viel Oel und hatte ſo ihre Durchſichtigkeit verloren. Ich ſetzte ſie nun mit einer großen Menge Waſſer in Berührung und ließ es kochen, um ihre Auflöſung zu beſchleunigen, hierauf erkalten und das Ganze ruhen. Es bildeten ſich zwei Lagen: die untere war halb durchſichtig und braun, die obere weiß und undurchſichtig; ſie wurden mittelſt eines Trichters von einander getrennt. Die erſte wurde abgedampft und gab dabei viel Schaum; aber endlich verlor ſich dieſer Schaum, und es zeigte ſich eine dunkelhoniggelbe Seife, von vollkommener Durchſichtigkeit, die keinen alkaliniſchen Geſchmack hatte und keine Feuchtigkeit anzog. Ich halte dieß für eine neutrale Verbindung: man muß hier, um ſie zu färben, eine weit größere Quantität Indigoauflöſung in Pottaſche anwenden, als wenn eben dieſe Seife alkaliniſch iſt; wenigſtens ging dieß aus dem von mir angeſtellten Verſuche hervor. Der andere Theil, der weiß und undurchſichtig war, wurde noch mit vielem kalten Waſſer in Berührung geſetzt; man ließ das Ganze auch, wie oben, durch einen Trichter laufen, wodurch ſich die Flüſſigkeit in einen durchſichtigen und in einen undurchſichtigen Theil abſonderte. Der durchſichtige Theil, welcher einer ſpontanéen Abdampfung überlaſſen wurde, lieferte ebenfalls einen ſehr kleinen Theil ſchöner Seife, die ſehr durchſichtig und von dunkelgelber Farbe war. Der undurchſichtige Theil war eine Seife, die ſo viel nicht geſäuertes Oel enthielt, daß ſie mit dem Waſſer nicht vermiſchbar war: man könnte ſie auch als in einem Oel aufgelöſte Seife betrachten.

Dritter Verſuch. — Vier Unzen ſechs Quentchen Pottaſche, 50° alkalimetriſch, mit einem Pfund Rapsöl vermiſcht, gaben eine weißgelbliche Seife, von ſchöner Transparenz, von ſehr paſſender Conſiſtenz, mit ſeifichtem doch nicht alkaliniſchem Geſchmack, die ſich bei der feuchteſten Witterung in der Luft erhielt, ohne an Conſiſtenz zu verlieren.

Vierter Verſuch. — Dieſe Seife wurde in einer alkaliniſchen Lauge zu 2° des Areometers aufgelöſt, und nachdem ſie hierauf wieder war vereinigt worden, hatte ſie etwas Alkalinität angenommen; aber ihre Transparenz hatte ſich getrübt. Indeſſen die obere Lage, die ſich folglich mit der Luft in Berührung befand, nahm ihre Durchſichtigkeit wieder an; vermuthlich durch Anziehen von Feuchtigkeit aus der Atmoſphäre. Der Mangel an Waſſer in der Seife kann alſo Undurchſichtigkeit erzeugen; wir wollen dieß ſogleich beſtätigen.

Fünfter Verſuch. — Ich nahm zwanzig Unzen Oel, wovon vierzehn Unzen Rübſaamen- und ſechs Unzen Leinöl waren; mit ſieben Unzen von obiger Pottaſche verwandelte ich es in Seife, und erhielt davon ein ſchönes, durchſichtiges, conſiſtentes Product, von der Farbe des gelben Bernſteins, welches etwas mehr Feuchtigkeit annahm, als die ſchönen Handelsſeifen, übrigens aber alle ihre übrigen Qualitäten hatte.

Sechſter Verſuch. — Vier Unzen vier Quentchen Amerikaniſche Pottaſche, 60° alkalimetriſch, und ein Pfund präcipitirtes Rübſaamenöl gaben vier und zwanzig Unzen weiche Seife. Dieſe Seife war ſehr conſiſtent und weiß, doch fanden ſich in ihr, wenn man ſie von einander ſchob, undurchſichtige Körner.

Digitized by Google

Bei dieſem Verſuch wurde das Oel erhitzt, und alsdann erſt die Lauge, ſo viel als nöthig, hinzugethan.

Siebenter Verſuch. — Dieſer Verſuch fing zuerſt damit an, daß man einen Theil Lauge zum Kochen brachte, bevor man ihr das Oel zufügte; er iſt übrigens vom Vorhergehenden nicht abweichend, die angewendeten Materien und ihre Gaben waren, die einen wie die andern, ganz identiſch. Es ergaben ſich ſieben und zwanzig Unzen ſechs Quentchen weiße Seife, die ebenfalls undurchſichtige Körner beim Ausbreiten zeigte; ihre Conſiſtenz näherte ſich mehr dem Flüſſigen; dieß erklärt auch ihr größeres Gewicht, und zeigt zugleich, daß ihre Undurchſichtigkeit nicht vom Mangel an Waſſer herrührt.

Achter Verſuch. — Der Verſuch wurde zum drittenmal mit eben den Materien und Gaben wiederholt; er fing damit an, daß man das Oel und einen Theil ihm beigemiſchte Lauge auf einmal in den Keſſel that: davon wurden drei und zwanzig Unzen fünf Quentchen Seife, die ebenfalls beim Ausbreiten undurchſichtige Körner enthielt.

Neunter Verſuch. — Sechzehn Unzen Rübſaamenöl, acht Unzen Leinöl und ſechs Unzen ſechs Quentchen Amerikaniſche Pottaſche, wie ſie oben ſchon angeführt iſt, gaben ſieben und dreißig Unzen weiche Seife. Dieſe Seife war nur halb durchſichtig, es fand ſich jedoch kein Korn darin; ſie hatte eine weiße etwas ins Gelblichte ſpielende Farbe; ihre Conſiſtenz war ohngefähr wie Vogelleim.

Zehnter Verſuch. — Eilf Unzen Rübſaamenöl wurden mit fünf Unzen Leinöl aufgeſetzt; man fügte die Lauge von fünf Unzen einem Quentchen Amerikaniſcher Pottaſche hinzu, und erhielt ein Pfund neun Unzen weiche Seife: dieſe war conſiſtent, doch weniger undurchſichtig als die Nummern 6, 7 und 8.

Eilfter Verſuch. — Neun Unzen Rübſaamenöl, ſechs Unzen Leinöl und vier Unzen drei Quentchen von eben dieſer Pottaſche lieferten ein Pfund fünf Unzen fünf Quentchen weiche Seife. Ihre Conſiſtenz war dem Vogelleim gleich; ſie war nur im geringen Grade undurchſichtig, mit einem Worte, es fehlte wenig an ihr, um vollkommene Kaufmannswaare zu ſeyn. Bei der Bereitung bemerkte man ein ſtarkes Schaumerzeugniß, welches ſich aber durch eine hinlängliche Vermiſchung verlor.

Zwölfter Verſuch. — Neun Unzen drei Quentchen Oel, wovon drei Unzen Leinöl und ſechs Unzen drei Quentchen Rübſaamenöl waren, der überdem noch die Einwirkung eines Luftſtroms und des Waſſerdampfes erlitten hatte, wurden mit der Lauge von zwei Unzen zwei Quentchen der vorhergehenden Pottaſche behandelt. Die Operation, wie die vorhergehenden geleitet, erzeugte viel Schaum und Blaſen, obgleich die Lauge nur nach und nach hinzugeſetzt wurde; dieß mag wohl entweder von zu viel in einem gewiſſen Augenblick hinzugeſetzter Lauge abhängen, oder von einem, für die Doſis der im Verſuch begriffenen Materien, zu heftigem

Digitized by Google

Feueranſchlag. Die davon erhaltene Seife wog vierzehn Unzen; ihre Tranſparenz war nicht viel ſtärker, als die bei No. 10; conſiſtent war ſie faſt wie Vogelleim.

Dreizehnter Verſuch. — Zu einem bedeutenden Uebermaaß an Nußöl, und während es warm war, ſetzte man eine Pottaſchenlauge hinzu. Die Maſſe trieb ſich ſehr auf und es bildete ſich ein Auswurf (Magma), der auf der Oberfläche des Oels herumſchwamm. Dieſer Auswurf, der durch Leinwand vom Oel abgeſondert wurde, war undurchſichtig, und zog ſich, faſt wie Vogelleim, in Fäden. Ich hielt dieß für eine mit Oel überladene Seife, und ſuchte daraus eine vollkommene Seife zu bilden, indem ich mehr Lauge hinzufügte; indeß bemerkte ich, daß ſich nun auf der Oberfläche eine weiße Lage bildete, die von der Agitation wieder mit der übrigen Maſſe vermiſcht wurde, ſich aber von neuem abſonderte und zur Oberfläche der Flüſſigkeit kam; ich habe dieß der Alteration des Schleims zugeſchrieben: nachdem dieſer Schaum weggenommen war, bekam die Seife etwas Durchſichtigkeit.

Vierzehnter Verſuch. — Der Theil des Nußöls, welcher im vorhergehenden Verſuch nicht Seife geworden war, gab hingegen mit zugeſetzter Lauge eine ſehr gute Seife. Man hat ſich überzeugt, daß ſie durch Erwärmung ihre Feuchtigkeit leicht verliert, ſie läßt dann ein Geräuſch von ſich hören, als ob man Papier zerreiße und wird davon ſpröde und undurchſichtig.

Funfzehnter Verſuch. — Man nahm drei Theile Oel, zwölf Unzen ſchwer, und verwandelte ſie in Seife, mit vier Theilen einer Pottaſchenauflöſung, die mittelſt der Wärme durch Kalk cauſtiſch gemacht worden war, und 36° am Areometer zeigte; man erhielt davon eine große gallertartige Maſſe, die zwölf Pfund wog, und dem zu Folge viel Waſſer abſorbirt hatte. Dieſe Seife war warm ſehr durchſichtig, ihre Durchſichtigkeit wurde nach und nach durchs Erkalten immer ſchwächer und verdunkelte ſich endlich ganz.

XIII.

Die Lupuline, ein actives Princip des Hopfens.

Der Doctor A. W. Ives, zu Neu-York, hat neulich Verſuche über den Hopfen angeſtellt, woraus ſich ergiebt, daß ſeine characteriſtiſchen Eigenſchaften in einer Subſtanz beſtehen, die ohngefähr den ſechſten Theil von ihm ausmacht, und die man ſehr leicht von ihm trennen kann. Ives bemerkte, daß ſich vom Hopfen, den er in einem Sack ſtark ſchüttelte, worin jener drei Jahre gelegen hatte, am Boden ein gelbes unfühlbares Pulver ſetzte, welches, nachdem es geſiebt worden, faſt ganz rein erſchien. Er gab ihm den Namen Lupuline; ſie iſt der weiblichen Pflanze eigenthümlich, und wird erweislich in ihrem Honiggefäß abgeſondert.

Aus mehreren Verſuchen, die der Herr Doctor Ives mit dieſer Subſtanz angeſtellt hat, ſchließt er, daß die Lupuline ein ſehr feines Arome enthält, welches im Waſſer und

Digitized by Google

Alkohol auflöslich iſt und bei einer hohen Temperatur ſich leicht darin vertheilt. Er konnte durch die Deſtillation keine Spur eines weſentlichen Oels im Hopfen entdecken. Er fand aber, daß die Lupuline einen im Alkohol auflöslichen Extractivſtoff, Gerbeſtoff, Galläpfelſäure und ein bitteres Princip enthält, welches ebenfalls im Waſſer und Weingeiſt auflöslich iſt; ferner ein in eben dieſen Flüſſigkeiten auflösliches Harz; ein Wachs, was nur in Alkalis und kochendem Aether ſich auflöſet, das weder Schleim noch Gummi noch Gummiharz enthält; daß die aromatiſchen und bittern Eigenſchaften der Lupuline weit leichter und vollſtändiger durch Alkohol als durch Waſſer gehoben werden, und durch das eine wie das andere, mehr wenn ſie warm ſind, als im kalten Zuſtande; daß ohngefähr ſieben Achtel der ganzen Subſtanz in Waſſer, Alkohol und Aether auflöslich ſind. Das Uebrige beſteht aus Pflanzenfaſerſtoff. 120 Gran Lupuline enthalten ohngefähr:

Gerbeſtoff	.	.	5 Gran
Extractivſtoff	.	.	10 —
Bitteres Princip	.	.	11 —
Wachs	.	.	12 —
Harz	.	.	36 —
Lignine	.	.	46 —

Der durch die Einwirkung des Waſſers oder Alkohols ſeiner Lupuline beraubte Hopfen hat keine characteriſtiſche Eigenſchaft mehr.

Sechs Pfund Hopfen gaben 14 Unzen Lupuline durch das oben angegebene Verfahren; Herr Ives ſchließt daher, daß trockener Hopfen ohngefähr den ſechſten Theil ſeines Gewichts an obiger Subſtanz giebt. Zwei Tonnen Bier, in welche man, anſtatt wie gewöhnlich fünf Pfund Hopfen, 9 Unzen Lupuline that, gaben nach fünf Wochen noch ein gutes Bier. Bei einem andern Verſuch wurden gleiche Quantitäten von Bier in zwei verſchiedenen Phiolen der Sonne ausgeſetzt; in eine derſelben wurde nur ein Scrupel Lupuline gethan; nach funfzig Tagen hatte das Bier in dieſer ſich noch nicht verändert, während das in der andern in Zeit von zehn Tagen ſauer und ſchimmelig war.

Die Anwendung der Lupuline, anſtatt des Hopfens, vermindert die Transportkoſten, die Lupuline iſt leichter zu verfahren, abſorbirt keine Würze und iſt frei vom Ekel erregenden Extractivſtoffs.

XIV.

Künſtliche ſteinerne Fußböden und Hausdächer.

Die Fußböden und Dächer der Häuſer werden in einigen Gegenden des ſüdlichen Rußlands auf folgende Art angebauet: für einen Fußboden des Hausflurs u. d. läßt man den Grund eben machen, einige Steine von beliebiger Geſtalt darauf ſchütten und dieſe mit einem ſchweren

Digitized by Google

hölzernen Stößel in den Grund hineinrammeln und ſtampfen, bis er ganz eben wird, und keinen fernern Eindruck annimmt. Sodann läßt man Kalk, unmittelbar nachdem er gelöſcht iſt, ſo geſchwind als möglich, weil der Zutritt der Luft ſeine Kraft ſchwächt, durch ein feines Sieb laufen, miſcht zwei Theile groben Sand oder ausgewaſchenen Kies, frei von erdigen Theilen, mit einem Theil Kalkpulver, und befeuchtet das Ganze nur mit ſo viel Rindsblut, als erforderlich iſt, damit der feine Kalk nicht fortgewehet werde; kurz, je weniger man ihn befeuchtet, deſto beſſer iſt es. Dieſe Miſchung breitet man nun auf dem Boden aus und läßt ſie ohne Zeitverluſt von einigen Leuten mit breiten Stößeln recht derb ſtampfen, wodurch ſie immer feuchter und feuchter werden wird. Hierauf ſchüttet man nun eine geringe Menge von dem unter einander gemiſchten trocknen Sand und Kalk hinzu, und läßt es ferner ſtampfen, bis es ſteinhart wird. Soll die Fläche ſehr fein werden, ſo nimmt man zu der nächſten Lage fein geſiebten Kalk etwa den zehnten Theil Roggenmehl und ein wenig Rindsblut, ſtampft dieß, bis es ein zäher Mörtel wird, macht es mit einer Kelle glatt und eben, wiederholt dieß den folgenden Tag und fährt hiermit ſo lange fort, bis alles ganz trocken iſt. Wenn nun dieſer Aufſtrich trocken und hart iſt; ſo überſtreicht man ihn noch mit friſchem Rindsblut, und nimmt das, was nicht eingeſogen wird, wieder hinweg. Dieſe Miſchung, welche man der mehreren Dauer halber noch einigemal mit Oelfarbe überſtreichen kann, wird von keiner Näſſe durchdrungen; der ganze Boden ſcheint ein einziger Stein zu ſeyn, der auf keine gewöhnliche Weiſe verletzt werden kann. Je trockner man die Maſſe anwendet, deſto beſſer iſt es; nur durch vieles Stampfen muß ſie einem zähen Mörtel ähnlich werden und ein dichtes Ganze bilden. Auf flachen Hausdächern oder überhaupt wo ſich hölzerne Unterlagen finden müſſen die Enden der Schlägel (Stößel) ſchmäler ſeyn, damit das Bauholz und die Breter nicht zurückprallen, wodurch der Kitt leicht aufbricht: allein wenn man ihn einen Fuß dick aufgetragen hat; ſo hat man dieß weniger zu fürchten. Eine dünne Maſſe aus Rindsblut, Mehl und Kalk kann, wenn ſie vorher in breiten, harten, hölzernen Trögen oder in Mörſeln ſo lange geſtampft wird, bis ſie zum Auftragen mit einer Kelle tauglich iſt, aufgetragen werden, ohne daß man nöthig hat, ſie nochmals auf dem Boden ſtampfen zu laſſen; nur muß die Maſſe ſehr zähe ſeyn und ſchnell aufgetragen werden. Sogar vom Froſt wird ſie nicht angegriffen, und man kann aus dieſer Miſchung, wenn ſie in harten hölzernen Formen von beliebiger Größe und Geſtalt geſtampft wird, künſtliche Steine, beſonders zu Gewölben in Piſe' Gebäuden, machen. Es iſt hinreichend bekannt, daß die Erde, welche nicht zu thonig iſt, bloß mit der Feuchtigkeit, welche ſie beſitzt, wenn ſie friſch gegraben wird, ſehr feſte Mauern bildet, wenn ſie in Holzformen ſo lange geſtampft wird, bis der Stößel keine Eindrücke mehr auf ſie macht. Eine ganz harte Maſſe kann man aber auch aus Kalk, Sand, Pferdemiſt und Rindsblut bereiten. Wird Kalk mit Thon oder vegetabilen Erden vermiſcht, ſo iſt er von keinem Nutzen, denn letztere ſind, wenn ſie ſtark geſtampft werden, ohne ihn härter.

Bei dieſer Gelegenheit können wir nicht unterlaſſen eines vortrefflichen Mörtels zu ge-

Digitized by Google

denken, deſſen man ſich in der Gegend von Lotswold in Glouceſterſhire bedient. Auch hier beſtätigt es ſich, daß die glücklichſten Erfindungen immer diejenigen ſind, welche durch die Noth herbeigeführt werden. In den daſigen Gegenden iſt der Kalk theuer und der Sand nicht zu haben; dennoch bereitet man dort einen vortrefflichen und wohlfeilen Mörtel. Der Koth oder Staub auf den, über die dortigen Anhöhen hinführenden, Landſtraßen beſteht aus zermalmtem, mit Miſt und Harn der darüber hingehenden Thiere mehr oder weniger geſchwängertem Kalkſtein, und hat ſich als eine vortreffliche Baſis für Mörtel bewährt. Zu gewöhnlichen Mauern gebraucht man ihn ohne allen Zuſatz; ſogar für die beſten Gebäude iſt auf drei Theile davon nicht mehr als ein Theil Kalk nöthig. Dieſer Mörtel erhält, beſonders wenn er erſt zehn Jahre geſtanden hat, eine ſteinähnliche Feſtigkeit, und wird noch härter als der Kalkſtein, von dem er als Staub abgelöſet wurde. Die einfache Methode, dieſen Kitt zu bereiten, beſteht darin, daß man den Straßenſtaub oder Koth ſammelt, den Kalk löſcht, Alles gut unter einander miſcht und Steine und andere fremdartige Körper ſorgfältig daraus entfernt. Für gewöhnliche ſteinerne Mauern iſt dieß vollkommen hinlänglich; allein will man den Mörtel zu Ziegelſteingebäuden oder zu feinerer Bekleidung der innern Stubenwände u. ſ. w. anwenden; ſo müſſen die Subſtanzen, bevor man ſie vermiſcht und zu Mörtel verarbeitet, ſorgfältig durchgeſiebt werden. Da nun überall, wo Kalkſteine zum Bauen oder Verbeſſern der Landſtraßen angewendet werden, ähnlicher Koth oder Staub ſich erzeugt und geſammelt werden kann; ſo könnte wohl auch bei uns, in Teutſchland, in vorkommenden Fällen dieſer vortreffliche Mörtel ohne große Mühe und Koſten bereitet und angewendet werden.

Die Bereitung des Mörtels iſt eine Arbeit, die bei Errichtung von Gebäuden in unſern Zeiten nicht mehr mit der Sorgfalt betrieben wird als in frühern Zeiten; ohnerachtet ein guter Mörtel zu den wichtigſten Materialien eines Gebäudes gehört. Die alten Römiſchen und die Teutſchen Baumeiſter des Mittelalters verfuhren bei der Auswahl ihrer Materialien zum Mörtel gewiß mit größerer Sorgfalt; was uns die Rudera ihrer Gebäude noch beweiſen. Es wollen zwar einige Architecten behaupten, daß die alten Römer ſich eines uns unbekannten Verfahrens bei ſeiner Bereitung bedienten, worauf die Güte des von ihnen bereiteten Mörtels beruhe; allein aus den darüber vom Profeſſor John mit dem härteſten Mörtel, der zu Agrippina's und Julius Cäſars Zeiten bereitet wurde, angeſtellten Verſuchen geht hervor, daß die Güte deſſelben einzig der Güte der dazu verwendeten Materialien und der Sorgfalt, womit er bereitet wurde, zuzuſchreiben ſey, wobei allerdings auch die Zeit das Ihrige that. Man ſehe daher vorzüglich dahin, daß der Kalkſtein gehörig gebrannt ſey, keine Kohlenſäure faſt mehr enthalte, ſich beim Löſchen ſchnell und heftig erhitze und in ein feines Mehl zerfalle; der ſo zerfallene Stein muß mit Waſſer zu einem gleichförmigen Brei gebildet und einige Zeit vor dem Zutritt der Luft in Gruben o. d. verwahrt werden, worauf er ſorgfältig mit grobkörnigem, ausgewaſchenem und von Erdtheilen freiem Sand vermiſcht wird. Mit noch größern Schwierigkeiten iſt die Anferti-

Digitized by Google

gung eines guten Waſſermörtels verknüpft, deſſen zweckmäßigſte Beſtandtheile in einem ſpätern Hefte folgen ſollen.

XV.

Das Schaf der felſigen Gebirge Californiens. Vom Profeſſor Jameſon.

Die folgende Abhandlung, welche der Herr Profeſſor Jameſon in Edimburg in der Werneriſchen Societät vortrug, können wir unſern Leſern um ſo weniger vorenthalten, da ſie ſowohl für Naturhiſtorie als auch für Induſtrie von beſonderm Intereſſe iſt. Die felſigen Gebirge (Stoney-Mountains) ſind uns mit ihren Geſchöpfen noch wenig bekannt; um ſo angenehmer muß uns eine Nachricht ſeyn, die vielleicht auch unſerer Viehzucht und den Gewerben, wie früher die Merinos, eine neue Erwerbsquelle öffnet.

Schon im Jahre 1697 erwähnen die Spaniſchen Miſſionarien in Californien eine merkwürdige Art Schafe, die in dieſem Lande vorkommt; und ſpäter gedenkt ihrer Venegas in ſeiner Geſchichte Californiens. Auch Lewis und Clarke hörten davon und erhielten einige Felle derſelben von den felſigen Gebirgen. Ich überreiche jetzt der Societät ein Fell dieſes Thieres, das aus Hundſon's-Bay, von Herrn Auld, mir überſchickt wurde, welcher es aus den Felſengebirgen erhielt und ſich früher in dieſen Gegenden befand. Es ſcheint von der angegebenen Schafart zu ſeyn. Eine ſchlichte Anſicht des vorliegenden Exemplars beweiſet aber, daß man dieß Thier nicht wohl zu den Schafarten rechnen kann; und die Form der Hörner nebſt der Geſtalt des Körpers wollen nicht geſtatten, es unter die Ziegen zu rechnen; indeß ſeine Geſtalt, ſein Bart und Fließ es eben ſo ſehr von der Antelope abſondern. Wir ſind der Meinung, daß es eine Mittelgattung zwiſchen Antelope und Ziege ausmache.

Bei Unterſuchung der Wolle erſtaunte ich beſonders über ihre ungewöhnliche Feinheit, und es fiel mir ein, daß ein Thier mit einem ſo ſchätzbaren Fließe, welches die gemäßigten Regionen der Felſengebirge bewohnt, leicht herbeigeſchafft, und in dieß Land verſetzt werden könnte, um ſo die wolltragenden Thiere bei uns auf eine ſchätzbare Art zu vermehren. Mit dem lebhaften Eindruck dieſer Anſicht bitte ich jetzt die Societät, vorausgeſetzt, daß ſie mit mir über die Schätzbarkeit dieſes Thieres übereinſtimmt, dieſe Idee aufzunehmen und Maaßregeln zur Herbeiſchaffung lebendiger Exemplare aus Amerika zu treffen, um den Verſuch, ſie in Schottland einheimiſch zu machen, anſtellen zu können.

Nachdem die Societät dieſen Vorſchlag in Ueberlegung gezogen hatte, ernannte ſie aus ihren Mitgliedern eine Committee, die mit den Directoren der hochländiſchen Societät ſich über die Ausführung des obigen Vorſchlags berathen ſollte; und erſuchte Herrn Thom. Laurie, der ſich ſchon längſt durch ſeine Kenntniß der ökonomiſchen Gegenſtände auszeichnete, einen Bericht über die Wolle des obigen Fließes abzuſtatten.

Digitized by Google

Folgendes iſt der Bericht des Herrn Laurie: Das mir vorgelegte Fell wird in den Protocollen der Societät, ein Fell des felſengebirgiſchen Schafs genannt. Nach der Wolle zu urtheilen, mit der es bedeckt iſt, kann man es auch als ſehr nahe mit dieſem Thiere verwandt betrachten; obgleich ich mehr geneigt ſeyn würde, wenn ihm dieſe wollige Decke fehlte, es zum Ziegengeſchlecht zu rechnen. Im Allgemeinen iſt die Geſtalt dieſes Felles von jedem mir jemals zu Geſicht gekommenen Schaffelle ſehr verſchieden. Am meiſten iſt die Verſchiedenheit vielleicht in der Bildung und Länge des Halſes bemerkbar, welcher in einem hohen Grade dem eines Pferdes gleicht. Der allgemeine Bau des Kopfes von Außen betrachtet ſcheint nur in zufälligen Dingen von dem der andern Schafe abzuweichen. Jedoch bilden die Hörner hierbei eine merkwürdige Ausnahme. Ihre Stellung iſt von der, wie man ſie am gewöhnlichen Schafe bemerkt, ſehr verſchieden; eben ſo auch ihre Krümmung. Dieſe Umſtände verdienen eine aufmerkſamere Beachtung, weil ſie mit andern characteriſtiſchen Verſchiedenheiten verbunden ſind; dieſe ſind die Glätte der Hörner und ihre kreisförmige oder vielmehr koniſche Geſtalt; — zwei Eigenſchaften, worin ſie von den Hörnern jeder Schafart, mit welcher uns die Geſchichte und Beobachtung bis jetzt bekannt gemacht hat, abweichen. — Auch die Schwärze der Hörner, im Vergleich mit dem Weiß der Wolle, verdient Erwähnung, obgleich unter andern Umſtänden der Beachtung unwerth. Auch ſind die Beine des Fells mit längerm und gröberm Haar bedeckt, als man am gewöhnlichen Schafe findet. In Hinſicht auf Farbe, Stellung und Textur gleichen die Hörner mehr den einer gewöhnlichen Ziege, als den eines Schafes. Allein die Ziegenhörner ſind auf der untern, oder der dem Halſe zugekehrten Seite flach, ſo daß ſie die Seite einer Pyramide bilden. In anderm Betracht ſind ſie koniſch. Die Hörner des felſengebirgiſchen Schafes ſind dagegen vollkommen koniſch und gleichen ihrer Geſtalt nach mehr den Hörnern eines Ochſen, als allen Ziegen- oder Schafhörnern.

Auch giebt es noch einen Umſtand ſcheinbarer Aehnlichkeit mit der Ziege, welcher Beachtung verdient. Das mir vorgelegte Fell hat einen haarigen Streifen oder Kamm auf dem Rücken, wo dieſe Haare beträchtlich länger ſind, als die allgemeine Bedeckung, und welcher bis zum Halſe hinauf in Geſtalt einer Mähne fortgeſetzt iſt. Auch hat es auf beiden Seiten einen dichten langen Bart von zottichtem Haar. Hierin hat es mit einem gewöhnlichen Ziegenbock viel Aehnlichkeit, weshalb ich es wahrſcheinlich finde, daß dieß Fell einem Männchen angehörte. In der Länge des Halſes, verglichen mit der des Körpers, zeigt ſich ebenfalls eine Aehnlichkeit mit der gewöhnlichen Ziege.

Jedoch iſt in allen dieſen Aehnlichkeitspuncten ein ſpecifiſcher Unterſchied nicht zu verkennen, den eine Vergleichung am beſten erläutern würde.

Die Wolle, welche die hauptſächlichſte Bedeckung des Felles ausmacht, giebt einen wichtigen Grund dafür ab, daß man das Thier nicht in das Ziegengeſchlecht claſſificiren darf. Zwar iſt es außer Zweifel, daß die Ziege des Morgenlandes einen Pelz liefert, der in vieler

Digitized by Google

Hinſicht der Wolle gleicht, und in vielen Fällen könnte es ſchwierig ſeyn, zwiſchen Haar und Wolle, beſonders in kleinen Proben, einen Unterſchied zu finden; allein bei Beurtheilung einer größern Quantität, z. B. nach der ganzen Bedeckung eines Fells, wird es wenig Schwierigkeit haben, zu beſtimmen, ob man das Ganze Haar oder Wolle nennen ſoll; und ſo viel mir bekannt iſt, haben wir keine ſichere Nachricht, daß man je eine Ziegengattung gefunden hätte, die ganz oder vorzüglich mit Wolle bedeckt geweſen wäre.

Es wäre unnöthig, wenn ich mich länger bei der Claſſification des Thieres aufhalten wollte, da dieſe Frage nicht befriedigend entſchieden werden kann, ohne im Beſitz eines lebenden Exemplars zu ſeyn.

Das Fell ſcheint von einem völlig ausgewachſenen Thier zu ſeyn. Es ließen ſich eine Menge Bemerkungen zur Beſtätigung dieſer Behauptung anführen, doch mag es hinlänglich ſeyn, zu bemerken, daß die Hörner und das Anſehn des Kopfes den Anſtrich reiferer Jahre haben; beſonders ſind die Zähne augenſcheinlich völlig ausgewachſen, wie bei einem vollzähnigen Schaf. Auf der einen Seite ſind vier Zähne mehr oder weniger zerbrochen, welches entweder durch Unfall oder durch Alter veranlaßt worden ſeyn kann.

Die Wolle, als hauptſächlichſte Bedeckung des Fells, iſt völlig $1\frac{1}{2}$ Zoll lang und von der feinſten Qualität. Der Wolle des gewöhnlichen Schafes iſt ſie in ſo fern unähnlich, weil dieſe auf einem Schafe aus verſchiedenen Sorten beſteht, die zu Fabricaten verſchiedener unähnlicher Artikel verbraucht werden müſſen, und deshalb Sorgfalt erfordern, ſie brauchbar zu ſortiren; die hier in Betracht gezogene Wolle iſt aber durchgängig von gleicher Feinheit, nur daß die am vordern Theile des Fells anſcheinende Eigenſchaften der Schafwolle hat, während die am hintern Theile mehr der Baumwolle gleicht. Die ganze Wolle iſt mit Haaren vermiſcht, nur an einigen Stellen, wo die Haare lang und hängend ſind, iſt wenig Wolle.

Wenn man die Wolle von den Haaren abſonderte, ſo würde ſie, wie ich glaube, für die feinſten Fabrikarbeiten taugen. Jedoch in ihrem jetzigen Zuſtand könnte ſie nicht gut angewendet werden, obſchon viele von den Haaren bei den Fabrikproceduren von ſelbſt abfliegen würden. Indeſſen iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß durch eine ſorgfältigere Auswahl bei der fortzupflanzenden Zucht die Haare größtentheils oder gänzlich im Laufe einiger Generationen verſchwinden würden. Es iſt von jeher die Bemerkung gemacht worden, daß da, wo die Schafe vernachläſſigt wurden, ihre Wolle grob war; ſobald ſie aber mit Sorgfalt behandelt wurden, und man den gehörigen Vortheil aus den zufälligen feinern Mannichfaltigkeiten unter ihnen zog: ſo verbeſſerte ſich auch verhältnißmäßig die Qualität ihrer Wolle. So iſt es auch in der That bemerkenswerth, daß die Vervollkommnung der Wolle mit den Fortſchritten der Künſte und der Civiliſation gleichen Schritt gehalten hat. Ich bin daher der Meinung, daß die Wolle des felſengebirgiſchen Schafes bald eine Acquiſition für die Fabriken unſerer Länder werden würde, wenn das Thier, welches ſie liefert, die ſorgfältige und ſcharfſinnige Behandlung ſo vieler un-

Digitized by Google

ſerer Schafheerden erhielte; es iſt auch nicht zu läugnen, daß ein ſolches Experiment mit ihnen wohl der Probe werth wäre. Mit dieſer Ueberzeugung kann ich nicht umhin, den Wunſch auszudrücken, daß die Societät, deren Beurtheilung ich dieſe Bemerkungen vorlege, ihren Einfluß zur Vollführung eines Gegenſtandes anwenden möchte, der für die Nation von Wichtigkeit werden könnte.

Die Schafe liefern uns nicht bloß Wolle zur Kleidung, ſondern auch durch ihr Fleiſch Nahrung; und jedes Thiergeſchlecht iſt um ſo ſchätzbarer, wenn beide Vortheile für uns ſich in ihm vereinigt finden. In wie weit aber das felſengebirgiſche Schaf als Nahrung lieferndes Thier nützlich werden könnte, habe ich keine Gelegenheit gehabt zu beſtimmen. Ueber den Werth der Wolle im reinen Zuſtande bleibt kein Zweifel übrig; ich habe mehrere Proben davon Wollhändlern und Fabrikanten gezeigt, die alle ihre Verwunderung über die Qualität und ſelbſt den eifrigſten Wunſch, ſie zu kaufen, ausdrückten. Doch muß ich aufrichtig hinzufügen, daß aus dieſen Proben ſich ſchon viele Haare verloren hatten.

Schlüßlich kann noch erwähnt werden, daß aus dem vorliegendem Fell nicht beurtheilt werden kann, ob das felſengebirgiſche Schaf lange Wolle liefere oder nicht. Die längſte auf dem Fell bemerkte iſt wenig über zwei Zoll lang, und hat alſo ungefähr die Hälfte der gewöhnlichen Länge der völlig ausgewachſenen Wolle von den Schafen unſerer Länder, die man gewöhnlich die Krempel- oder Tuchwolle nennt, die ſelbſt noch kürzer iſt, als die Kammſorte, welche zu Strumpfarbeiten gebraucht wird. Jedoch beweiſt die verglichene Kürze dieſer Wolle nichts. Die Schafe werfen, wenn ſie nicht geſchoren werden, ihre Wolle jährlich ab, und es entſpringt hierauf ein neuer Wuchs. Dieß tritt gewöhnlich im Monat Juni ein. Wenn alſo das hier unterſuchte Thier bald darauf getödtet wurde, nachdem es ſeine alte Wolle abgeworfen hatte; ſo konnte die neue Wolle ihren völligen Wuchs nicht erreicht haben. Dieſer Umſtand könnte ebenfalls durch Anſchaffung lebendiger Exemplare am beſten erörtert werden.

Dieſer Vorſchlag des Herrn Profeſſor Jameſon wurde den Directoren der hochländiſchen Societät vorgelegt, die ſehr bereit waren, zur Ausführung deſſelben mitzuwirken; ſie ſetzten daher eine Committee ein, um ſich mit der der Werneriſchen Societät zu berathen. Es wurde übereinſtimmend beſchloſſen: dem Grafen von Dalhouſie, Vicepräſidenten der Societät, jetzt Generalgouverneur von Canada, ihren Wunſch mitzutheilen, und ſeine freundſchaftliche Vermittelung in Anſpruch zu nehmen, um durch ihn mehrere lebende Exemplare dieſes Thieres, nach Schottland geſendet, zu erhalten.

Digitized by Google

XVI.

Verſetzung des Silbers und Stahls, der Platina und des Stahls.

Unter den vielen Verſuchen, die von den Herren Stodart und Faraday zur Verbeſſerung des Stahls durch Verſetzung gemacht wurden, bemerkt man vorzüglich folgende Reſultate: Stahl und Silber mit einander im Fluſſe gehalten, geben eine Verſetzung, die, ſo lange die Metalle flüſſig ſind, ſehr vollkommen zu ſeyn ſcheint; aber in dem Maaße, wo ſie erkalten und hart werden, machen ſich kleine reine Silberkügelchen von der Maſſe los und zeigen ſich auf der Oberfläche des Korns. Wenn man aus einer Verſetzung dieſer Art eine Stange ſchmiedet, und dieſe der Einwirkung von Schwefelſäure unterwirft; ſo ſieht man, daß das Silber ſich nicht mit dem Stahl vereinigt hat, vielmehr in zerſtreueten Filamenten durch die Maſſe läuft, ſo daß die ganze Maſſe das Anſehen eines Bündels mit einander vereinigter Silber- und Stahlfibern hat. Als ein andermal das Silber und der Stahl ſehr lange im vollkommenen Fluß gehalten wurden, bedeckten ſich die Wände und oft auch der Deckel des Schmelztiegels mit einem feinen ſehr ſchönen Thau von kleinen Silberkügelchen: dieſer Effect kann nach Belieben hervorgebracht werden. Bei den Verſetzungen mit Silber beſtand die erſte verſuchte Proportion aus einem Theil Silber und 160 Theilen Stahl: das davon erhaltene Korn beſtand aus Stahl und Silber in Fibern. Das Silber, was ſich, während die Verſetzung hart wurde, in Kügelchen losgemacht hatte, hing an der Oberfläche des aus dem Fluß kommenden Korns; einige Körner verloren beim Schmieden noch mehr Silber. In dieſem Zuſtand einer mechaniſchen Miſchung manifeſtirten augenſcheinlich die kleinen, der feuchten Atmoſphäre ausgeſetzten, Barren eine Voltaiſche Aktion, und dieſem Umſtand glauben wir die ſchnelle Zerſtörung des Metalls durch die Oxydation zuſchreiben zu müſſen, die nicht würde ſtatt haben, wenn beide Metalle chemiſch verbunden wären. Dieſe Reſultate machten die Verminderung des Silbers nothwendig, und der zweite Verſuch wurde mit einem Theil Silber und 200 Theilen Stahl angeſtellt; auch hier erſchienen die Fibern noch reichlich. Mit einem Theil Silber und 300 Theilen Stahl verminderten ſich die Fibern; es fanden ſich aber doch noch welche darin.

Der Verſuch mit einem Theil Silber und 500 Theilen Stahl hatte einen vollkommen glücklichen Erfolg; das Korn davon hatte nicht den geringſten Anſchein von Silber auf der Oberfläche; geſchmiedet und der Wirkung einer Säure ausgeſetzt, konnte man ſelbſt mit der ſtärkſten Loupe keine Fibern entdecken. Eine Probe davon ſchmiedete ſich vollkommen gut, obgleich es ſehr hart war; es hatte die Maſſe in jeder Art eine ſehr ſchöne Anſicht, und übertraf überhaupt alle andere Verſetzungen.

Dieſe Verſetzung ſcheint um ſo vortheilhafter zu ſeyn, da ſie nur wenige Unkoſten verurſacht. Der Werth des Silbers, welches nur in ſo kleinem Verhältniß zugeſetzt wird, hat auf

Digitized by Google

den Preis des Stahls keinen Einfluß; und man wird gewiß bei vielen wichtigen Gegenſtänden in den Künſten Anwendung davon machen.

Die Verſetzung des Stahls mit Platina, wenn beide Metalle im Fluſſe ſind, iſt in allen verſuchten Proportionen ſehr gut gelungen. Mit gleichen Theilen im Gewicht bildet man eine Verſetzung, die einen herrlichen Glanz annimmt, und ſich nicht trübt oder matt wird; ihre Farbe iſt die ſchönſte, die man ſich von einem Spiegel denken kann; das ſpecifiſche Gewicht dieſer ſchönen Compoſition beträgt 9,862. Die Proportionen der Platina, welche das Stahl vorzüglich für ſchneidende Inſtrumente verbeſſern, ſind von 1 bis 3 Procent.

XVII.

Verſuche mit der vegetabilen Cochenille Braſiliens. Vom Herrn Vauquelin.

Unter den aus Braſilien von Herrn Tonay überbrachten Gegenſtänden findet ſich ein vegetabiles in Pulver zerfallenes Erzeugniß, von einem rindenartigen rothen Lichen, deſſen Art man noch nicht hat beſtimmen können. Dieß Lichen giebt in kaltem Waſſer ſehr wenig Farbe, und theilt auch dem kochenden Waſſer nicht viel mehr mit. Weit reichlicher löſet ſich ſeine Farbe in kochendem, und ſelbſt in kaltem Alkohol auf; wenn man zu dem Abſud dieſes Lichens ein wenig Pottaſche hinzuſetzt, ſo giebt er einen herrlichen violetten Lack. Die Schwefelſäure ſchwächt die Farbe dieſer Auflöſung; ſie erſcheint aber wieder ſo ſchön als vorher, wenn man die Säure ſättigt. Dieſer Abſud theilt der Wolle wie der Seide nur eine ſchwache Färbung mit, weil er in der Auflöſung nur eine ſehr kleine Quanität Farbeſtoff enthält; wenn man aber die Subſtanz in Natur mit der Wolle, oder mit der präparirten Seide, (entweder mit Alaun, oder mit der Zinnauflöſung) kochen läßt: ſo erhält man eine ſehr reiche rothe Färbung, die mit ſalzſaurem Zinn noch dunkler wird, deren Nüance bis zum Flohbraunen, und ſelbſt bis zum Dunkelbraunen gebracht werden kann. Der in Rede ſtehende Lichen iſt weniger farbereich als die Orſeille, beſonders weniger als die von den Canarien, welche die beſte iſt. Wenn dieſer Lichen reichlich vorhanden wäre, und preiswürdig nach Europa geliefert werden könnte; ſo ließe ſich davon, beſonders für Seiden- und Wollfärberei, bei Sachen, deren Farbe nicht eine außerordentliche Dauer erfordert, ein bedeutender Nutzen erwarten. Auf die Färbung des Kattuns mit dieſer Subſtanz darf man keine Rechnung machen; dieſem giebt ſie nur eine ſchwache matte Farbe, ohne alle Dauer. Man könnte aber, entweder mit Zinnoxyd, oder mit Alaun, auch ohne Beimiſchung, wenn man den Abſud bloß mit einer Pottaſchenauflöſung präcipitirte, ſehr ſchöne Lacke davon fabriciren. Der Lichen Braſiliens giebt in der Deſtillation ein ſaures Product, eine große Quantität dicken Oels und Ammoniak, der ſich als Salz mit Eſſigſäure findet.

Digitized by Google

XVIII.

Die Abtreibung der Gold- und Silberbarren. Vom Chevalier Cadet De Gaſſicourt.

Einige Abtreiber zu Paris haben eine neue Art der Scheidung ſich eigen gemacht, die große Vortheile darbietet. Sie iſt einfach, leicht, erſparend und weit weniger ungeſund als die Scheidung durch Salpeterſäure. Sie beſteht in ſechs Operationen.

Erſte Operation. — Scheidung des Goldes. Auf mehrern Oefen, von einem Fuß Durchmeſſer, ſtehen Gefäße von Platina, von welchen jedes drei Kilogrammen (ohngefähr ſechs Pfund) granulirtes Silber aufnimmt. In jedes Gefäß, von eiförmiger Geſtalt, ſchüttet man ſechs Kilogrammen (zwölf Pfund) koncentrirte Schwefelſäure.

Jedes Gefäß iſt wieder mit einem Platinakegel bedeckt, der in ſeiner Spitze eine Oeffnung hat, um der Entladung gasartiger Dämpfe einen Ausweg zu geben. Man kann dieſer Mündung eine Platinaröhre anpaſſen, die das Gas in einen Schornſtein führt, oder eine Glasröhre, die es in die Woulfſchen Flaſchen leitet.

Dieſer Apparat, unter einen Abdampfungsmantel geſtellt, wird funfzehn Stunden hindurch geheitzt. Die Entbindung des ſchwefelhaltigen Gaſes findet bloß zwei Stunden lang ſtatt. Man ſorgt dafür, daß im Rauchfangsrohr ein Zug ſey, der das ſchwefelhaltige Gas in das Rohr leitet, damit es ſich nicht zum Nachtheil der Arbeiter im Laboratorium verbreiten kann.

Zweite Operation. — Man breitet die aus den Platinagefäßen zurückgenommene Schwefelauflöſung mit Waſſer aus. Wenn ſie nicht mehr als 15 bis 20 Grad markirt, ſo präcipitirt man ſie durch das Hineinbringen von Kupferplatten.

Dritte Operation. — Das durch die vorhergehende Arbeit niedergeſchlagene Silber wird in einem Schmelztiegel geſchmolzen und in Stangen gegoſſen.

Vierte Operation. — Man verdunſtet die mit Kupfer geſättigte Auflöſung, bis zur Kriſtalliſation.

Fünfte Operation. — Man laugt das ſchwefelſaure Kupfer mit kochendem Waſſer aus; man trennt die ſchönen Kriſtalle von den kleinen, die wieder aufgelöſt und von Neuem zum Kriſtalliſiren eingeſetzt werden.

Sechſte Operation. — Das Metall, welches in den Platinagefäßen der Wirkung der Schwefelſäure widerſtanden hat, iſt das Gold. Man ſchmelzt es in einem Schmelztiegel mit etwas Fluß.

Es iſt ein entſchiedener Punct in der Metallurgie, daß das verarbeitete oder Feingehaltsſilber, $\frac{1}{1000}$ ſeines Gewichts an ſeinem Golde enthält. Dieß Gold war ſonſt verloren. Jetzt geben tauſend Kilogrammen Silber durch dieſen Proceß eine Kilogramme feines Gold oder vier Mark (altes Gewicht), welches dem Werth von 3500 Franken gleichkommt. Wenn man be-

denkt, wie viel tauſend Kilogrammen von Silber in den Münzen im Handel und in den Künſten geſchmolzen werden, ſo wird man ſich überzeugen, was für außerordentliche Vortheile dieſe neue Procedur gewährt, die wir den Herren Darcet und Lebel zu danken haben.

XIX.

Ueber den färbenden Stoff der Kaffeebohne. Vom Herrn Bizio, in Venedig.

Bei Fortſetzung der ſchönen Arbeit Brugnatellis, über den färbenden Stoff der Kaffeebohne, hatte ich Gelegenheit im Betreff dieſes Gegenſtandes einige neue Erſcheinungen zu beobachten. Wenn man auf ein Stück Zeug einige Tropfen vom Aufguß oder von der Abkochung dieſer Bohne fallen läßt; ſo bildet ſich darin ein mit einem Rand umgebener mehr oder weniger breiter Fleck, von einem ſchönen Grün: ich ſchreibe dieſe grüne Farbe der Oxydation des Kaffeeöls zu. Um dieſe Farbe dauerhaft zu machen, ließ ich eine Hectogramme pulveriſirten Kaffee kochen, und machte davon eine Abkochung von acht Hectogrammen. Ich fügte ein gleiches Maaß in Waſſer aufgelöſten Kupferſulfat hinzu, und präcipitirte es durch flüſſige cauſtiſche Soda. Es bildete ſich ein Niederſchlag, 105 Grammen wiegend, welcher durch ſeine Austrocknung an der Luft eine grüne Farbe annahm; je länger er, während er noch naß war, der Luft ausgeſetzt blieb, je mehr nahm ſeine Farbe Glanz an. Das Waſſer, der Aether, der Alkohol, die alkaliniſchen, baſiſch kohlenſauren Salze ſind auf dieſe Farbe ohne Wirkung. Der Ammoniak zeigt darin vorhandenes Kupfer an; die cauſtiſche Pottaſche verändert ſie in Himmelblau und nimmt ſelbſt eine grüne Farbe an; durch cauſtiſche Soda wird ſie nicht verändert und die Soda ſelbſt nimmt kaum eine leichte grüne Färbung an.

Der Niederſchlag, welcher ein wahrer Lack iſt, widerſteht den Säuren ſehr gut; mit Ausnahme der Schwefel- und der Kleeſäure, vernichtet keine andere ſeine Farbe gänzlich; die Eſſigſäure löſet dieſen Lack auf und giebt eine Solution des ſchönſten Grüns. Als ich mit dieſer Säure den Niederſchlag beſprengte, bevor ich durch Waſchen an der Luft ſeine Farbe erhöhet hatte, nahm er davon eine noch glänzendere Farbe an; ich ziehe deshalb dieſe Art, die Farbe zu erhöhen, jener durch Waſchen vor. Anſtatt des Kupferoxyds, werde ich verſuchen, die Farbe durch Setzung auf Alaune zu figiren.

XX.

Die Tauchermaſchinen der Engländer.

Man bedient ſich jetzt in England bei unterſeeiſchen Bauen, Tauchermaſchinen von der Erfindung des Herrn Rennie, wovon man dort große Vortheile zieht. Dieſe Maſchinen haben nicht die Geſtalt der alten Taucherglocken; ſie ſind jedoch aus einem einzigen Stück Gußeiſen ver-

fertigt und haben die Geſtalt eines oblongen Kaſtens, der gewöhnlich ſechs Fuß lang, viere breit und fünf Fuß hoch iſt. Der untere Theil der Maſchine iſt beträchtlich dicker als der obere, um dem Ganzen als Ballaſt zu dienen, weit ſchwerer als das Waſſer, was er zurückdrücken muß, und ſinkt dem zu Folge ohne hinzugefügte Gewichte hinunter. Die Decke iſt mit zwölf Löchern durchbohrt, in welche eben ſo viel convexe Gläſer gepaßt ſind, die jedoch ſtark genug ſeyn müſſen, einen heftigen Waſſerdruck auszuhalten, und doch hell genug, um dem Lichte den Zutritt in die Maſchine zu geſtatten. Ein anderes Loch, ohngefähr von der Größe eines Zolls, empfängt ein biegſames Rohr von Leder, durch welches mittelſt einer Pumpe von oben friſche Luft in die Maſchine gepumpt wird. Dieß Loch iſt im Innern der Maſchine mit einem ledernen Ventil verſchloſſen, um der Luft den Rücktritt zu wehren. Auf beiden Seiten in der Maſchine ſind kleine Bänke mit Fußtritten angebracht, wo auf jeder zwei Perſonen ſitzen können; in der Mitte der Decke iſt eine ſtarke Kette befeſtigt, die ins Meer hinabhängt und beſtimmt iſt, die Steine zu tragen, die man auf den Grund des Waſſers mit hinabnehmen oder daraus hervorbringen will.

Der Doctor Hamel ſtieg in einer ſolchen Maſchine mit hinab; ſie war in der Mitte an einer ſtarken Kette aufgehangen und wurde durch eine auf einem Gerüſte angebrachte bewegliche Welle in Bewegung geſetzt. Die hinabzuſenkenden Steine waren an der Kette befeſtigt. Man trat in die Maſchine aus einem darunter gefahrenen Kahn, worauf die Glocke ganz langſam hinabſtieg.

Als der Doctor Hamel vier bis fünf Fuß unter die Oberfläche des Waſſers kam, fing er an einen Schmerz in den Ohren zu empfinden, welcher immer heftiger wurde, je weiter er hinabſtieg. Er befürchtete, der Schmerz werde ganz und gar unerträglich werden; er machte daher Verſuche durch die Euſtachiſche Röhre ins Innere des Ohrs Luft zu bringen, um dadurch das Gleichgewicht mit der Luft herzuſtellen, die das Aeußere des Tympanums drückte. Als er auf die Tiefe von funfzehn bis ſechszehn Fuß kam, ſchien es ihm, als ob man ihm mit Gewalt erſt in das eine, dann in das andere Ohr mit einer Ruthe ſtoße, worauf er eine Art Exploſion im Gehör vernahm, die auf der Stelle ſeinem Schmerz ein Ende machte. Er brachte nun drei Viertel Stunden auf dem Grund des Meeres zu und erſtaunte über die Menge Licht in der Maſchine und über die Leichtigkeit, mit welcher die Arbeiter arbeiteten. Durch den Druck der Luft, der faſt um das Gewicht einer ganzen Atmoſphäre vermehrt war, befürchtete er einige Beängſtigung in der Reſpiration zu empfinden, er fühlte aber nicht die geringſte Unbequemlichkeit. Beim Hinaufſteigen empfand er von Neuem Schmerz in den Ohren, durch die Ausdehnung der Luft in den innern Höhlungen derſelben; aber ſein Aufſteigen war doch weit leichter als das Hinabſteigen, und wegen der faſt coniſchen Structur der Euſtachiſchen Röhre fühlte er beinahe bei jedem Fuß des Aufſteigens, wie ſich eine Luftblaſe aus dem Ohre in den Mund Ausgang verſchaffte, wodurch jedesmal der Schmerz wieder aufhörte.

Digitized by Google

XXI.

Anwendung des chromſauren Bleis zum Färben.

Die Anwendung des chromſauren Bleis auf Seide, Wolle, Leinwand und Kattun, vom Herrn Laſſaigne erprobt, iſt ein neuer Beweis, daß man auch unter den Mineralien färbende Subſtanzen finden kann. Das Verfahren des Herrn Laſſaigne beſteht in Folgendem: er läßt die abgeſchweiſten Seidenſtränge, während einer Viertelſtunde, in eine ſchwache Auflöſung von baſiſchem eſſigſaurem Blei tauchen, und ſie hernach ſpülen. Die ſo mit einer gewiſſen Quantität baſiſchen eſſigſauren Bleis imprägnirte Seide wird hierauf in eine ſchwache Auflöſung von neutralem chromſaurem Pottaſchenſalz getaucht; ſie nimmt davon eine ſchöne gelbe Farbe an, welche in Zeit von zehn Minuten ihr Maximum an Intenſität erreicht. Man wäſcht nunmehr den Stoff und läßt ihn trocknen. Dieſe Farbe iſt an der Luft durchaus unveränderlich, ſie bekommt aber vom Seifenwaſſer Flecken, und erfordert beim Laugen des Stoffs viel Sorgfalt.

XXII.

Hyppiatrie.

1. Die rothe Platterbſe (Lathyrus Cicera, Lion.) iſt nicht bloß dem Menſchen ein Gift, ſondern ſie bringt auch in den Pferden, wenn man ſie vorzüglich zum Gehen anſtrengt, ſpasmatiſche Zufälle und Starrkrampf der untern Gliedmaaßen hervor. In einem ſolchen Fall ſtellen ſich auch ſynchroniſche Erſtickungszufälle ein, oder das Thier wird aſthmatiſch afficirt. Um zu beweiſen, daß dieſe Suffucationszufälle lediglich von einem Vorfall der Glottis herrühren, machte Herr Ivart den Luftröhrenſchnitt, und augenblicklich hörten die Erſtickungszufälle auf; die Oeffnung des Cadavers zeigte nichts Beſonderes.

2. Um ſich zu überzeugen, ob die Infiltration des Rippenfells, welche man größtentheils bei den durch Arſenik vergifteten Thieren bemerkt, der Abſorption eines Theils dieſer venenöſen Subſtanz zuzuſchreiben ſey, ſammelte man die Mediaſtin Rippenfelle eines von weißem Arſenikoxyd vergifteten Pferdes, und Herr Laſſaigne erwies durch die chemiſche Analyſe die Gegenwart dieſes Gifts in dieſen Membranen. Dieſe Thatſache iſt für die Theorie der Abſorption und für die Erklärung der Vergiftungsphänomene von Wichtigkeit.

XXIII.

Benutzung des Theers von der brandichten Holzſäure.

Die Bereitung der brandichten Holzſäure (Holzeſſig) giebt eine große Menge einer Art Theer, den die Fabrikanten aus Mangel an Abſatz oft verbrennen müſſen. Herr Samuel Parkes

hat ein Mittel gefunden, ihn allgemein zu benutzen, indem er die Oberfläche hölzerner Palliſaden damit beſtreicht, den er dadurch beſondere Dauer und Härte giebt. Er läßt den Theer in einem eiſernen Gefäß etwas warm werden und trägt ihn mit einer Bürſte auf; beim erſten Anſtrich wird er ſo eingeſogen, daß er faſt ganz verſchwindet, ohne eine Spur zurückzulaſſen. Wenn man aber das ſo behandelte Holz, nachdem es einige Tage der Sonne ausgeſetzt war, unterſucht; ſo wird man es ſo hart, glatt und undurchdringlich finden, daß es ſchwer iſt, irgend einen Eindruck darauf zu machen. Der zweite oder dritte Anſtrich wird dicker. Dieſer Theer iſt mit einem Wort das beſte Mittel, das Aeußere von Holzwerken zu conſerviren.

XXIV.

Friſchung des verdunkelten Bleiweiß in Gemählden.

Die Anwendung des Bleicarbonat in der Mahlerei findet ſehr oft Schwierigkeiten, weil dieſe Farbe durch Berührung mit waſſerſchwefeligen Dünſten ſich ſchwärzt; daher kommt es, daß man bei Frescogemählden und in Waſſerfarben ſich ſtatt ihrer der Kreide bedient. Nichts deſto weniger ſind alte Gemählde, die man in Sammlungen noch als Meiſterſtücke aufbewahrt, mit Bleiweiß gemahlt worden, und es wird dieſe Farbe noch in Miniaturmahlerei angewendet; die einen wie die andern können vom Einfluß des Waſſerſchwefels leiden. Herr Thenard hat ein Mittel gefunden dieſen Uebelſtand abzuhelfen. Er ſtreicht mit einem Pinſel, der in oxygenirtes*) Waſſer getaucht iſt, über die durch Waſſerſchwefel gefärbten weißen Züge. Die weiße Farbe tritt davon mit eben der Lebhaftigkeit wieder hervor, die ſie auf der Palette hatte.

XXV.

Neue Benutzung der Ziegen.

Es iſt gegenwärtig außer Zweifel, daß unſere Ziegen einen dem der Tibetſchen Ziegen ähnlichen Flaum (wollichtes Haar) tragen, der unter ihrem längern, gröbern Haar ſich befindet. In vielen Gegenden ſowohl Frankreichs als der Niederlande fängt man an dieſen Flaum zu ſammeln, und ſelbſt in Brüſſel verfolgt ein erfahrner Fabrikant mit Eifer eine Reihe von Verſuchen, deren Reſultate wir bald mitzutheilen hoffen. Herr Lareillet, Landwirth im Departement der Landes, hat gefunden, daß dieſer Flaum im Geſpinnſt eine außerordentliche Feinheit äußert; er beſchäftigt ſich damit, eine große Quantität davon zu ſammeln, um ihn auf verſchiedene Weiſe zu fabriciren, und darnach zu beſtimmen, bis zu welchem Grad der Feinheit dieſer Flaum ſich dem nähert, welcher zur Verfertigung der feinen und leichten Gewebe des Orients dient.

*) Es iſt hinreichend, wenn die Flüſſigkeit das Fünf- bis Sechsfache ihres Volumens an Oxygen enthält.

Digitized by Google

XXVI.

Benutzung der Mahalebpflaume.

Man hat noch keinen Nutzen von der Mahalebpflaume (prunus mahaleb Linn.) gezogen; dieſe kleine ſchwarze Frucht hat einen ſehr unangenehmen Geſchmack, ſie liefert aber einen vortrefflichen Liqueur. Herr Cadet-De-Vaux fand in dieſer kleinen Kirſche einen aromatiſchen Geſchmack, wodurch er auf den Gedanken gerieth, daß ſie zur Bereitung einer Art von Kirſchwaſſer werde dienen können. Sie fermentirte auch wirklich und gab bei der Deſtillation einen guten Alkohol; wenn man ſie aber gleich Anfangs einige Zeit mit Branntwein infundirt, ſo erhält man durch die Deſtillation im Marienbad einen Geiſt von ſehr angenehmem Arom, der, hinlänglich gezuckert, einen, dem beſten Marasquin Italiens gleichzuſtellenden, Liqueur giebt. Man muß die Früchte und ihre Kerne, bevor ſie mit Branntwein aufgegoſſen werden, zerquetſchen. Der Spiritus muß vor dem Zuckern bis zu 21 Graden zurückgebracht werden. Man miſcht hierauf ohngefähr zwölf Unzen Zucker zu einem Litre Flüſſigkeit.

XXVII.

Aufbewahrung des Getreides in Erdgruben (Silo).

Die Möglichkeit große Getreidequantitäten unter der Erde in ausgegrabenen Höhlen aufzubewahren, iſt jetzt durch ſorgfältige Verſuche erwieſen. Herr Ternaux ließ in einen Kalkmörgel 200 Säcke Weitzen niederlegen; nach Verlauf von zehn Monaten wurde die Grube wieder geöffnet, und der Weitzen fand ſich im beſten Zuſtand; nur ein kleiner Theil davon (ohngefähr ein Berliner Scheffel), der die Wand der Grube berührte, hatte einige Feuchtigkeit angezogen, denn er gab 0,10 während der in der Mitte der Grube nur 0,03, an Uebermaaß lieferte. Es enthielt aber auch der Mergel, worin die Grube ausgegraben war, mehr als die Hälfte Waſſer. Aller dieſer Weitzen gab ein vorzügliches Mehl, und ſehr gutes Brod, was von Sachverſtändigen dem aus Weitzen gebacknen, welcher wie gewöhnlich auf Kornböden aufbewahrt wird, vorgezogen wurde. Den verſchiedenen Operationen des Ein- und Ausgrabens, des Mahlens, Backens u. ſ. w. wohnten die angeſehenſten Männer Frankreichs bei, und beſtätigten mit Zuziehung der Ortsobrigkeiten in Protocollen, die ſelbſt über die kleinſten Einzelnheiten ſprechen, den glücklichen Erfolg dieſes Verſuchs. Es bleibt nur übrig zu beſtimmen: wie lange ein ſo aufbewahrtes Getreide ſich unter der Erde unbeſchädigt erhalten läßt; mit den Verſuchen, dieß zu beſtimmen, beſchäftigt ſich jetzt Herr Ternaux; indeß iſt ſchon in Beiſpielen aus der Geſchichte bekannt, daß ein ſo aufbewahrtes Getreide mehrere hundert Jahre hindurch unverſehrt blieb.

Digitized by Google

XXVIII.

Eier dreihundert Jahre erhalten.

Beim Einreißen einer auf einem Hügel gelegenen alten Schloßmauer, in der Nähe des Lago Maggiore, welche nach Ausweis guter Documente vor länger als 300 Jahren erbauet wurde, entdeckte man in dem Mörtel der Mauer drei Eier eingelegt, die noch ganz friſch und unverdorben waren. Herr Cadet, einer der Herausgeber des Journal de pharmacie erzählt dieſe Thatſache und verſichert, daß Franzöſiſche Naturforſcher aus Indien und Amerika Vögeleier erhalten hätten, die mit einem Anſtrich von zergangenem Wachs überzogen wären, und dadurch ſo gut erhalten ſeyen, daß ſie, wenn das Wachs mit Alkohol weggeſchafft ſey, noch ausgebrütet werden könnten.

XXIX.

Ein neues Email für Porcelaine und feines Fayençe.

Dieſe Compoſition, in welcher der Feldſpath das vorzüglichſte Ingredienz ausmacht, ſind wir dem Herrn John Roſe ſchuldig; ſie beſteht aus einer Miſchung von 27 Theilen pulveriſirten Feldſpaths mit 18 Theilen Borax, 4 Theilen Sand, einem Theil Sodaſalz, einem Theil Salpeter und einem Theil Thon. Man ſchmelzet dieſe Miſchung zur Fritte, fügt drei Theile Borax hinzu und verwandelt ſie wieder in feines Pulver. Nach den Verſuchen, welche die Societät der Aufmunterung in London mit dieſem Email zu machen angeordnet hat, iſt es weit vorzüglicher als alle bisher bekannten. Es wendet ſich leicht und gleichförmig an, ohne daß man das Porcelain wieder erweichen darf. Es verbreitet ſich gleichförmig ohne Blaſen und Riſſe; es bedeckt weder, noch verändert es die feinſten Farben, ſo wie zum Beiſpiel das grüne und rothe Chromium; es verkörpert ſich vollkommen mit ihnen, und das damit überzogene Porcellan kann zum zweitenmal in das Feuer gebracht werden, ohne daß dieß Email Ritzen bekäme oder ſpränge.

XXX.

Chronik der neueſten Entdeckungen, Erfindungen und Verbeſſerungen ꝛc.

1) Der Dr. Romershauſen zu Acken an der Elbe, hat einen neuen Filtrirapparat zur Klärung aller Arten von Flüſſigkeiten erfunden, der beſonders zur Oelraffinerie geeignet und in mehreren bedeutenden Mühlen mit vielem Vortheil dazu angewendet iſt.

2) Der Prediger, M. Dietrich zu Hohenlohe, unweit Leipzig, hat einen Strom-Meſſer erfunden, durch welchen man die Kraft der Strömungen in allen Tiefen unter dem Waſſerniveau, ſo wie ihre Richtungen und Abweichungen nach Graden beſtimmen kann.

Digitized by Google

Dieß Inſtrument iſt bei Waſſerbauen aller Art von großem Nutzen, und übertrifft ſeiner Einfachheit und Genauigkeit halber alle bisherigen Erfindungen dieſer Art. Zum Gebrauch des Inſtruments giebt der Erfinder die ausgemittelte Formel: es iſt bei jeder Lage der Tafel $V = \frac{(T.\pm TT)\ p.\ \mathrm{Sin.}\ X.}{m.\ \mathrm{Cos.}\ X.}$

3) Eben derſelbe hat ein ſehr einfaches Spiegelniveau erfunden, mit welchem man gehend die vor ſich liegenden Gegenden nivelliren kann.

4) Der geſchickte Mechanicus Hoffmann zu Leipzig erfand eine ſehr zweckmäßige Flachsbrechmaſchine von einfacher Conſtruction, die allen Erforderniſſen einer ſolchen Maſchine entſpricht.

5) Der Mechanicus Chevalier, Erfinder des bekannten mechaniſchen Reitpferdes in Lebensgröße, hat in Dresden eine Ziegelſtreichmaſchine erfunden und gebauet, die nach dem Urtheil einer Königl. Sächſ. techniſchen Deputation für ſehr vollkommen anerkannt worden iſt. Die Maſchine läßt ſich ohne Streichhaus anlegen, ſchlägt in einer Minute 126 Steine und giebt ihnen jede beliebige Form und jeden cubiſchen Inhalt. Durch die kräftige Wirkung der Maſchine trocknen die Steine weit ſchneller und kommen daher eher zum Brande als die wie gewöhnlich bereiteten. Die Maſchine koſtet mit allem Zubehör 500 Thlr. und kann von zwei Perſonen, nach einer Unterweiſung von nicht mehr als zehn Minuten, regiert werden.

6) In Oeſtreich hat Johann v. Thornton, Director einer Kaiſerl. Spinnfabrik in Pottendorf, auf die Verbeſſerung der Spinn- und hierzu gehörigen Vorbereitungsmaſchinen, welche im Weſentlichen darin beſteht, daß durch zweckmäßigere Anwendung und Verbeſſerung des den Druck der obern Walzen auf die untern hervorbringenden Hebels, durch eine vor dem Walzenbaume ganz neu angebrachte Befeſtigung der ſogenannten Gewichtſchraube, durch den Gebrauch der Federn ſtatt der Gewichte zur Beſchwerung der Oberwalzen, durch den Gebrauch der Federn in Verbindung mit den Gewichten, durch das Vorſetzen der erſten Walzenreihe vor dem Walzenbaume, ein reineres und gleicheres Geſpinnſt erzeugt werden könne, ein Privilegium auf zehn Jahre erhalten.

7) Denaux, Ingenieur der franzöſiſchen Marine, hat ein Inſtrument erfunden, welches er Domograph nennt, und beſtimmt iſt die Schnelligkeit des Laufes der Schiffe zu meſſen.

8) Henry, Ingenieur der Brücken und Chauſſeen in Frankreich, hat einen hydrauliſchen Apparat erfunden, mit welchem man Waſſerfahrzeuge und ihre Ladung wiegen kann. Der Apparat iſt ſchwimmend, und wird im Schwimmen am Kahn angepaßt. Ein Anzeiger daran zeigt das Gewicht des beladenen und leeren Kahns. Der Apparat beruhet auf das Princip der Gewichtsgleichheit zwiſchen einem im Gleichgewicht auf dem Waſſer ſchwimmenden Körper und dem Volumen dieſer Flüſſigkeit, welches er verdrängt. Die Maſchine iſt auf dem Waſſer das, was auf dem Lande die Gewichtsbrücke iſt.

Digitized by Google

Inhalt.

Seite

I. Ueber die Dampfmaſchinen der Herren Lejeune und Billard, Hammerwerksbeſitzer und Maſchinenbaumeiſter zu Fontaine = L'Eveque, Provinz des Hennegaus. Von Herrn Drapiez. (Mit Abbildungen auf Tafel I. II. III. IV.) 3

II. Beſchreibung eines Ergänzungsmechanismus, Laſten aus Brunnen oder Schachten zu Tage zu födern. Von den Herren Delneufcourt, Vater und Sohn. (Mit Abbildungen auf Tafel V.) 8

III. Die verbeſſerte Feuerſpritze des Herrn van Marum. (Mit Abbildung auf Tafel V.) . 10

IV. Ueber die Form, welche die Gläſer eines Treibhauſes haben müſſen, um die möglichſt größte Quantität Sonnenſtrahlen aufzunehmen. Von Sir G. S. Mackenzie, Baronet, Mitglied der Londoner und Edinburger Königl. Academie. Ein Vortrag in der Londoner Gartenacademie gehalten. (Mit Abbildungen auf Tafel VI.) 11

V. Verbeſſerte Methode zur dauerhaften Verzinnung der Gefäße aus Gußeiſen, worauf Samuel Kenrick, Manufacturiſt aus Weſtbromwich, in der Grafſchaft Stafford, unterm 13. Mai 1820 patentirt wurde. (Mit Abbildungen auf Tafel VI.) 15

VI. Eine Vorrichtung zur Entdeckung von Dieben in Häuſern und Gehöften, worauf Joh. Ambr. Tickell, in Kleinparkplace, Lambeth, in der Grafſchaft Surrey, unterm 1. Juli 1813, patentirt wurde. (Mit Abbildungen auf Tafel VI.) 18

VII. Beſchreibung eines neuen Tropfbades. Von Herrn Joh. Murray, Profeſſor der Chemie. (Mit Abbildung auf Tafel V.) 19

VIII. Der ſchnelle Waſſerſchreiter. (Water Velocipede). (Mit Abbildung auf Tafel V.) . 20

IX. Saul's Obſtſammler. (Mit Abbildung auf Tafel V.) 21

X. Beſchreibung einer Extractionspreſſe, die mit einem Hebel verbunden iſt. Vom Herrn v. Hübenthal, Hofrath zu Witepsk. (Mit Abbildungen.) 21

XI. Ueber Waſſerhebungsmaſchinen für Bergwerke, mit beſonderer Rückſicht auf eine neue Erfindung von Dr. E. Romershauſen. 23

XII. Die Bereitung der weichen Seifen, in funfzehn Verſuchen dargeſtellt. Durch Herrn Colin. 25

XIII. Die Lupuline, ein actives Princip des Hopfens. 30

XIV. Künſtliche ſteinerne Fußböden und Hausdächer. 31

XV. Das Schaf der felſigen Gebirge Californiens. Vom Profeſſor Jamrſon (Eine neue Schafraçe, mit der feinſten Wolle verſehen.) 34

XVI. Verſetzung des Silbers und Stahls, der Platina und des Stahls. 38

XVII. Verſuche mit der vegetabilen Cochenille Braſiliens. Vom Herrn Vauquelin. . . 39

XVIII. Die Abtreibung der Gold= und Silberbarren. Vom Chevalier Cadet=De=Gaſſicourt. . 40

XIX. Ueber den färbenden Stoff der Kaffeebohne. Vom Herrn Bizio in Venedig. . . . 41

XX. Die Tauchermaſchinen der Engländer. 41

XXI. Anwendung des chromſauren Bleis zum Färben. 43

XXII. Hyppiatrie. 43

XXIII. Benutzung des Theer von der brandigten Holzſäure. 43

XXIV. Friſchung des verdunkelten Bleiweiß, in Gemählden. 44

XXV. Neue Benutzung der Ziegen. 44

XXVI. Benutzung der Mahalebpflaume. 45

XXVII. Aufbewahrung des Getreides in Erdgruben (Silo.) 45

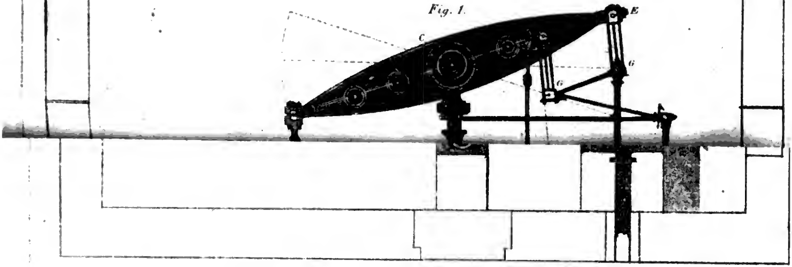
XXVIII. Eier dreihundert Jahre erhalten. 46

XXIX. Ein neues Email für Porcelaine und feines Fayençe. 46

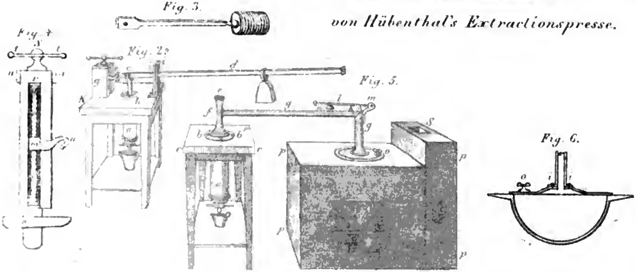
XXX. Chronik der neueſten Entdeckungen, Erfindungen und Verbeſſerungen ꝛc. . . . 46

Digitized by Google

Dampfmaschine von Lejeune und Billard.



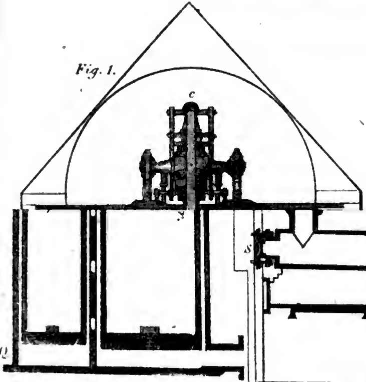
von Hübenthal's Extractionspresse.



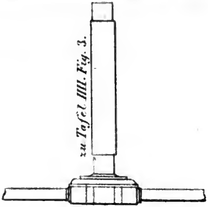
Digitized by Google

Digitized by Google

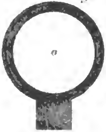
Vorderansicht der Dampfmaschine.



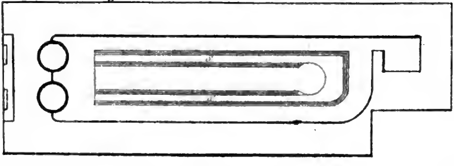
zu Tafel IIII. Fig. 3.



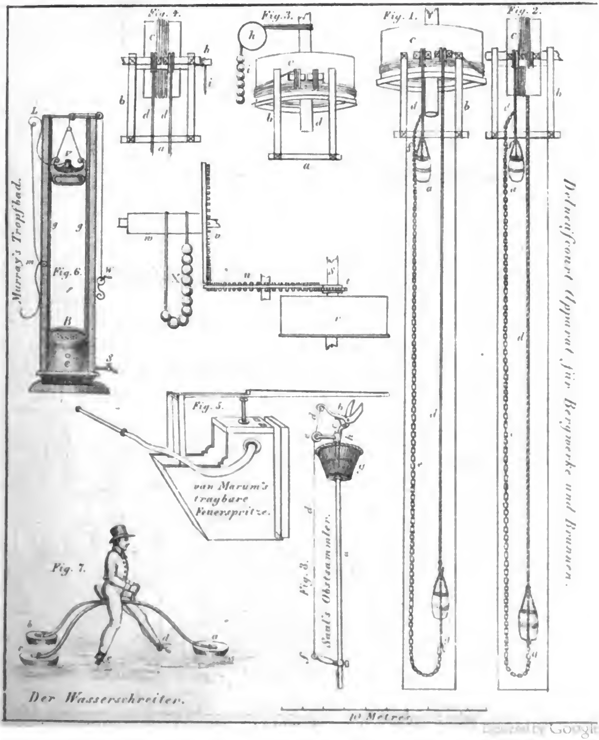
zu Tab. III. Fig. 2.



Tab. IIII. Fig. 2. Grundriss des Kessels und der Röhren.

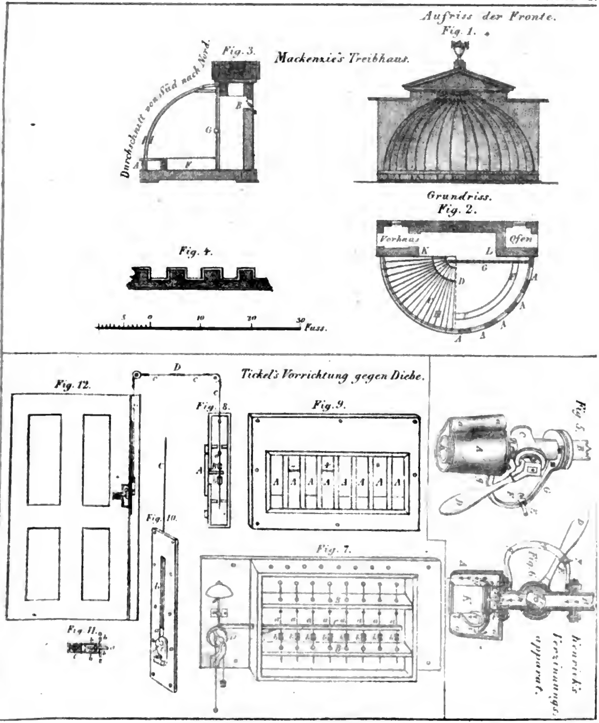


Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Anekdoten und Charakterzüge, auch Relationen von Schlachten und Gefechten aus den merkwürdigen Kriegen in Süd- und Norddeutſchland in den Jahren 1805 — 9. 1r bis 10r Band, oder 1s bis 41s Heft. 8. à 12 Gr. 10 Thlr.

Anleitung zur Bildung des mündlichen Vortrags für geiſtliche und weltliche Redner. 8. 16 Gr.

Anſichten von Paläſtina, oder dem heiligen Lande; nach Ludwig Mayers Originalzeichnungen, mit Erläuterungen vom Prof. E. F. K. Roſenmüller in Leipzig. 3 Bände mit 36 Kupfern, quer Fol. 12 Thlr.

— in der Türkei, hauptſächlich in Caramanien, einem bisher wenig bekannten Theile von Kleinaſien. Nebſt einer Auswahl merkwürdiger Anſichten von den Inſeln Rhodus und Cypern und den berühmten Städten Corinth, Carthago und Tripoli, nach den Originalzeichnungen des Herrn Ludwig Mayer und mit Erläuterungen von dem D. Bergk. Mit 20 Kupfern, quer Fol. 6 Thlr.

(Ein Pedant zu den Anſichten von Paläſtina.)

Antwort auf die Einwürfe gegen die Unterſuchung über den Sard, den Onyx und den Sardonyx der Alten. Kl. 8. 18 Gr.

Anwendung, nützliche, der Hunde zu verſchiedenen mechaniſchen, ökonomiſchen und unterhaltenden Arbeiten; von F. G. B. Mit 3 Kupfern. 8. 12 Gr.

Archiv merkwürdiger Aktenſtücke, ſonderbarer Rechtshändel, ſeltner Rechtsfragen und nicht alltäglicher Anekdoten. gr. 8. 2 Theile. 1 Thlr. 8 Gr.

Atlas, hiſtoriſcher, von Sachſen, oder augenblickliche Ueberſicht der verſchiedenen Beſitzungen dieſes Landes ſeit dem Jahre 950 bis 1815. Dargeſtellt auf 25 illum. Karten. 2 Thlr.

Bäcker, der vollkommene, oder: über das Ganze der Bäckerei, als ein faßlicher und vollſtändiger Unterricht zur beſten Bereitung der verſchiedenen Brotarten und des andern Backwerks etc., mit 2 Kupfern. 1 Thlr. 6 Gr.

Balmis (D. Franz Xaver) über die amerikaniſchen Pflanzen Agave und Begonia, als zwei neu entdeckte Mittel gegen die Luſtſeuche, Scropheln und andere dahin ſich beziehende Krankheiten; aus dem Spaniſchen ins Italieniſche, und aus dieſem ins Deutſche überſetzt vom Dr. und Prof. Friedr. Ludw. Kreiſzig. gr. 8. mit 2 Kupfern in Folio. 16 Gr.

Baumgärtner (J. G.) Beſchreibung und Abbildung einer neuen Windmühle ohne äußere Flügel. 4. mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — neue und nützliche Verrichtung, um ohne Schaden der Augen bei Licht zu leſen, zu ſchreiben, und die feinſten Arbeiten vorzunehmen, beſonders für Goldarbeiter, Uhrmacher, Zeichner, Kupferſtecher u. ſ. w. nebſt einem Aufſatz von J. G. Böttcher, Kupferſtecher. Neue Auflage, mit 2 Kupfern. 4. 12 Gr.

Bemerkungen, praktiſche, über die Zucht, Wartung und Krankheiten der Pferde, des Rindviehes, der Schaafe, Ziegen, Schweine, des Federviehes, der Fiſche, Bienen und Seidenwürmer. 12. 6 Gr.

Beſchreibung der von Herrn Benjamin Wieſemann neu erfundenen Segelwindmühle mit horizontal liegenden Flügelbäumen, nebſt allen den Theilen, welche zur Maſchinerie derſelben gehören und dazu nothwendig ſind. gr. 4. mit 4 Kupfern. 12 Gr.

Beſchreibung von Leipzig für Fremde und Reiſende, die ihren Aufenthalt zweckmäßig und angenehm benutzen wollen, mit 2 Plans und einer Charte und Poſtkours. kl. 8. 9 Gr.

Boreux wirkſame und überall anwendbare Mittel, den übeln Geruch aus den Häuſern zu entfernen, welcher durch die Abtritte entſteht. 4. mit 1 Kupfer. 6 Gr.

— neues, einfaches, leicht ausführbares Mittel, dem Rauchen der Schornſteine und Stubenöfen auf eine wirkſame Weiſe abzuhelfen. 4to, mit 2 Kupfern. 12 Gr.

Calender, immerwährender, der geſunden Vernunft, oder Handbuch zur Erklärung des Calenders auf alle Jahre. Allen Biedermännern hohen und niedern Standes, welche vernünftige Begriffe zu befördern ſuchen, gewidmet. 8. 8 Gr.

Cranz, Karl, Königl. Preuß. Oekonomie-Kommiſſär, Bemerkungen auf einer vorzüglich in landwirthſchaftlicher Hinſicht im Sommer 1801 durch einen Theil von Schwaben, des Elſaſſes, der beiden Rheiniſchen Kreiſe, dann Ober- und Nieder-Sachſens angeſtellten Reiſe, mit beigefügten Notizen über verſchiedene Natur-Gegenſtände, Kunſt-Produkte, polizeiliche Anſtalten und Anlagen u. ſ. w. 8. 2 Theile. Mit Kupfern. 2 Thlr.

Cumings, Alex., Elemente der großen und kleinen Uhrmacherkunſt. Aus dem Engliſchen mit Anmerkungen von J. G. Geißler. gr. 8. mit 16 Kupfern. 2 Thlr. 12 Gr.

Daubentons kleiner Schäferkatechismus, worinnen von der Stallung, der Streu und dem Pferch der Schaafe, von der Auswahl der Zuchtböcke ꝛc. vollſtändiger Unterricht ertheilt wird. Aus dem Franz. nach der 3ten Aufl. des Originals überſetzt von Dr. Waldmann. 8. 15 Gr.

Delormes Kunſt mit Holz zu wölben; eine Abhandlung mit 2 Kupfern. 4to. 16 Gr.

Dictionnaire für Pferdeliebhaber, Pferdehändler, Bereiter, Cur- und Hufſchmidte; oder vollſtändiges Handwörterbuch der ſämmtlichen Roßkunde, von Carl Friedrich Buſchendorf, Privatgelehrten in Leipzig; fortgeſetzt von v. Arnim. 5 Thle. gr. 8. mit Kupfern. 1r 1 Thlr. 12 Gr. 2r 1 Thlr. 12 Gr. 3r 2 Thlr. 12 Gr. 4r 1 Thlr. 12 Gr. 5r 1 Thlr. 12 Gr. 8 Thlr 12 Gr.

Magazin

der neueſten

Erfindungen, Entdeckungen

und

Verbeſſerungen.

Neue Folge.

No. 12.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.

Empfehlungswerthe Schriften:

Abbildung und Beſchreibung der Congreveſchen Brandraketen, wie ſolche im Auguſt 1807 bei der Belagerung von Copenhagen, wie auch im Kriege 1813 von den Engländern gebraucht worden ſind. Mit 1 illum. Kupfer. Zweite Auflage. 4. broch. 6 Gr.

— und Beſchreibung einer neuen engliſchen Maſchine zur ſchnellen Abführung des Heues von den Wieſen, bei eintretendem Regenwetter oder ſchnell entſtehender Ueberſchwemmung. Erfunden von Johann Middleton, aus dem Engliſchen überſetzt und herausgegeben von F. G. Leonhardi. 4. mit einem Kupfer. 2te Auflage. 6 Gr.

— und Beſchreibung eines engliſchen Milchhauſes, ſeiner vortheilhaft äußern und nützlichen innern Bauart. Begleitet mit einer Abhandlung über Kühmelkerei und deren Bewirthſchaftung, beſonders in der Abſicht, Milch von der ſchönſten Qualität zu bekommen, ſie lange friſch zu erhalten, und Butter von der vorzüglichſten Art zu machen, ſie immer zweckmäßig zu ſalzen, und lange aufzubewahren. Mit einem Kupfer. 16 Gr.

— der eiſernen Waaren, welche auf den Königl. Preuß. Eiſenwerken zu Malapanr, Gleiwitz und Creuzburg in Schleſien gegoſſen werden. 4 Hefte. 4 Thlr.

Abendmuſe zweier Freunde. 3 Bändch. 8. Schreibpapier. 1 Thlr. 12 Gr.

Abhandlung über die Bewäſſerung der Wieſen, mit Darſtellung der wichtigſten Vortheile dieſer Verfahrungsart bei unbebauten, moraſtigen und unfruchtbaren Ländereien und einer genauen Anweiſung zur Ausführung dieſes Unternehmens, mit 6 Kupfern. 4. 1 Thlr. 12 Gr.

— über die Erbauung ländlicher Gebäude, ihrer Einrichtung, Anordnung und Abtheilung ſämmtlicher Wirthſchaftsgebäude, als Pachterwohnungen, Ställe und Magazine über und unter der Erde. Bekannt gemacht durch den Ackerbaurath zu London und aus dem Engliſchen ins Franzöſiſche mit Anmerkungen überſetzt von C. P. Laſteyrie, aus dem Franzöſiſchen aber von F. G. Leonhardi, Profeſſor ꝛc. ꝛc. Mit 32 Kupfern. Querfolio. 8 Thlr.

Academical Instructor; oder die beſte aus 22 Platten beſtehende engliſche Vorſchrift zum Schönſchreiben. Fol. 1 Thlr. 12 Gr.

Ackermann (M. W.) Was iſt von dem ſogenannten Wiederkommen und Erſcheinen der Verſtorbenen zu halten? Zwei Predigten. gr. 8. 4 Gr.

— — vom Berufe und Stande der Soldaten. Eine Predigt. 3 Gr.

Albrecht (D. F. E.) Triumph der reinen Philoſophie, oder die wahre Politik der Weiber. In Briefen zweier Freundinnen; nach dem Franz. 8. 16 Gr.

Magazin

der neueſten

Erfindungen, Entdeckungen

und

Verbeſſerungen,

für

Fabrikanten, Manufakturiſten, Künſtler, Handwerker und Oekonomen,
nebſt Abbildungen und Beſchreibungen der nützlichſten Maſchinen, Geräthſchaften,
Werkzeuge und Verfahrungsarten, für Fabriken, Haushaltungen, Landwirthſchaft,
Viehzucht, Feld-Garten-Wein- und Wieſenbau, Brauerei, Branntweinbrennerei ꝛc.
nach den neueſten in- und ausländiſchen Werken, nebſt Originalaufſätzen;

in Verbindung mit mehreren Sachverſtändigen

herausgegeben von

D. Johann Heinrich Moritz Poppe,
ordentlichem Profeſſor der Technologie auf der Univerſität zu Tübingen, Hofrath und Mitglied
vieler gelehrten Geſellſchaften,

Carl Gottlob Kühn,
der Med. und Chir. Doktor, der Chirurgie ordentlichem Profeſſor auf der Univerſität Leipzig,
der mediziniſchen Fakultät Beiſitzer, des daſigen kleinen Fürſtenkollegii Kollegiaten,
und mehrerer gelehrten Geſellſchaften Mitgliede,

und

D. Friedrich Gotthelf Baumgärtner.

Neue Folge.

Zweiter Band drittes Heft.

Mit Kupfern.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.
1822.

Digitized by Google

Digitized by Google

I.

Ueber die Bereitung der Urate, eines neuen Düngungsmittels, von den Herren Donat und Compagnie zu Montfaucon.

(Mit Abbildungen auf Taf. I.)

Die Bereitung der Urate hat für den Landwirth zu viel Intereſſe, als daß wir uns nicht beeilen ſollten, einen Bericht hier auszugsweiſe mitzutheilen, der von dem geſchickten Ingenieur Hericart-de-Thury an die königliche Ackerbaugeſellſchaft zu Paris in extenso über die Bereitung des genannten Düngungsmittels abgeſtattet wurde. Da vielleicht Mehreren unſerer Leſer die Bereitung der Poudretten (Kothpulver), welche Veranlaſſung zur Urate wurde, weniger bekannt ſeyn könnte, ſo wollen wir Einiges darüber vorausgehen laſſen.

Aus den After-Excrementen des Menſchen u. ſ. w., die, vorzüglich in großen Städten, unbenutzt bleiben und mit bedeutenden Koſten weggeſchafft werden müſſen, bereitete ein gewiſſer Bridet in Frankreich unter dem Namen Poudrette ein trockenes Düngungspulver, worauf er im Jahre 1796 patentirt wurde. Sowohl Bridet als auch alle die, welche nach ſeiner Methode Poudrette bereiteten, hielten den Urin und andere jauchenartige Flüſſigkeiten dabei nicht nur für überflüſſig, ſondern ſogar für ſchädlich, und ſuchten dieſe durch mehrere mühevolle Proceduren zu entfernen. Ohngefähr im Jahr 1819 erfand eine Madam Vibert-Dubule, Beſitzerin einer Poudrettenfabrik, die Mitbenutzung des Urins und der Jauche für ihr Fabrikat durch Zuſetzungen von Kalk u. dgl. Sie erhielt dadurch ein weit kräftiger wirkendes Düngerpulver, welches ſie unter dem Namen alkalino-vegetative Poudrette verkaufte, und worauf ſie patentirt wurde. Dies Düngerpulver war geruchlos, konnte in Säcken transportirt werden und erwarb ſich bald einen ſo großen Ruf, daß es bis in die franzöſiſchen Kolonien verſendet wurde. Die Herren Donat und Compagnie haben nun vor Kurzem die Fabrikation eines Düngerpulvers aus bloßem Urin und andern jauchenartigen Flüſſigkeiten erfunden, welches ſie Urate nennen, zu Montfaucon im Großen fabriciren, und welches alle frühere Erfindungen dieſer Art übertreffen ſoll.

Nach dem Anſehen der älteſten Autoren, eines Theophraſts, Columellas, Plinius's u. a., wurde der Urin ſchon von den Völkern der älteſten Zeiten als Düngungsmittel angewendet. Ohnerachtet der zahlreichen Verſuche, die man am Ende des letzten Jahrhunderts zur Anwendung des Urins als Dünger, durch Verſetzung mit Erden, Kalk, Gips, Mergel, Aſche, Miſt, u. ſ. w., ſowohl im reinen Zuſtande, als auch mit Waſſer verdünnt, anſtellte, ſcheint doch ſein Gebrauch ſich noch ſehr wenig verbreitet zu haben. Es iſt dies um ſo auffallender, da

Digitized by Google

die ſchönen Wirkungen dieſes Düngungsmittels im Landbau der Holländer, Niederländer, Toſcaner u. a. uns nicht unbekannt geblieben ſind.

Der menſchliche Urin, in ſeinem natürlichen Zuſtande, enthält unter allen die meiſten befruchtenden Principe, geſteigert nach dem Alter und der Geſundheit des Subjects, von dem er abgeht; er enthält vielartige Stoffe und verändert ſich oder fault um ſo ſchneller, jemehr er mit Gallerte oder Eiweißſtoff überladen iſt; durch die Menge verſchiedenartiger Stoffe, die er enthält, iſt er für Künſte, Fabriken und Manufacturen von großem Nutzen. Die Analyſe des Grubenurins (aus Kloaken) von dem geſchickten Chemiker Herrn Aubry, hat bewieſen, erſtens, daß ein Urin mehr als der andere zum Fabrikgebrauch geeignet iſt; zweitens, daß die Urine in Hinſicht der Reichhaltigkeit an ſaliniſchen Stoffen ſehr von einander abweichen; drittens, daß alle für künſtliche Salpetergruben zur Fabrikation des Ammoniakſalzes und des Berlinerblaues taugen; viertens, daß alle zur Bereitung der Urate anwendbar ſind.

Es folgt noch aus dieſen Unterſuchungen, daß, wenn einmal der Grad der Kraft oder der Reichhaltigkeit des Urins an ſaliniſchen Prinzipien hinlänglich beſtimmt iſt, man Poudretten von dieſem oder jenem Grad, nach der Beſchaffenheit des damit zu düngenden Bodens, wird verfertigen können.

Schon im Jahr 1762 ließ Herr Dambournay den Grubenurin durch ungelöſchten Kalk abſorbiren, und erhielt davon einen Dünger, der nach ſeiner Meinung den Taubenmiſt noch weit übertraf; Mortimer bereitete von alten wollenen, im Urin verfaulten Lumpen eins der kräftigſten Düngungsmittel; Tumberg verſichert, daß die Chineſen und Japaner den Urin mit vieler Sorgfalt ſammeln und eine breiartige Miſchung davon bereiten, womit ſie die Felder benetzen, die ſie verbeſſern wollen.

Da in den friſchen Urinen Gallerte und Eiweißſtoff vorhanden ſind, und der Zerſetzung dieſer beiden Materien es zugeſchrieben werden muß, daß ſich im faulen Urin mehr ſaliniſche und alkaliniſche Prinzipe finden, ſo folgt daraus:

1) daß, wenn man den Urin friſch als Düngung anwendet, die Gallerte und der Eiweißſtoff vorzüglich zu ſeiner düngenden Eigenſchaft beitragen;

2) daß, wenn man ſich des verdorbenen, verfaulten, oder Grubenurins bedient, hauptſächlich die Alkalien und die Salze düngend wirken müſſen, weil die thieriſchen Stoffe ſchon zerſetzt ſind.

3) Nach dieſen Grundſätzen muß man bei Bereitung der Poudrette eines Theils die unterſcheiden, welche von friſchem, und die, welche von bereits verdorbenem Urin gemacht iſt, andern Theils aber auch die, in welcher das Abſorptions-Agenz (wie der Kalk) vermöge ſeiner Corroſivität die Gallerte oder den thieriſchen Stoff zerſetzt hat, von der, in welcher das Abſorptions-Agenz (wie der Gips) nur als austrocknendes Prinzip wirkt und dadurch alle Stoffe in ihrem natürlichen Zuſtande conſervirt, wie dies bei Bereitung der Urate der

Fall iſt. Wir laſſen hier die Beſchreibung des Apparats der Herren Donat und Compagnie folgen.

Die Bereitung der Urate iſt ſehr leicht und die dazu nöthigen Einrichtungen ſehr einfach. Sie beſtehen in mehreren Vermiſchungs- und Einrührungs-Baſſins, Tafel 1. Fig. 1 und 2. B, B, B, von denen eins neben dem andern unter großen Schoppen (Scheuern, Verdachungen) A, A, A, angebracht iſt, worunter alle Arbeiten vorgenommen werden.

Fig. 1. A. iſt der Grundriß eines Theils des Etabliſſements, mit Einſchluß der Höfe und der Schoppen; B, B, B, B, ſind Baſſins zur Bereitung der Urate; C iſt ein Gipsmagazin; D iſt der Platz, wo der Gips zu Pulver geſtampft wird; E Trockenplatz, der aus den Baſſins gezogenen Urate; F ein Magazin der verfertigten und zum Verkauf tauglichen Urate.

Fig. 2. A. Durchſchnitt der Schoppen nach der Linie X, Y; B Durchſchnitts-Anſicht eines Bereitungsbaſſins; E Trockenplatz der Urate; F Magazin für fertige Urate.

Fig. 3. Zur Fabrikation nöthige Inſtrumente. G iſt eine breite Hacke, um die Urate damit aus den Baſſins zu ziehen; H eine ebenfalls dazu nöthige Schaufel; I eine Hohl- oder Kaſtenkarre, von einem Hectoliter Inhalt; K eine Krücke (Rührhaken) von Holz oder Eiſen, um die Urate bei der Fabrikation zu vermiſchen und aufzurühren; L eine Walze von Gußeiſen, die Urate damit zu zerdrücken und in Poudrette zu verwandeln; M eine Flechte oder Gitter von Draht, die unter der eiſernen Walze zerdrückte Urate durchzuwerfen.

Jedes Baſſin kann ſechs bis ſieben Hectoliter Urin faſſen; wozu man ohngefähr eine gleiche Quantität fein geſtampften, durchgeſiebten und friſch calcinirten Gips thut.

Zwei Arbeiter ſchütten wechſelsweiſe die ſechs Hectoliter Urin und die ſechs Hectoliter Gips nach und nach, je nachdem die Miſchung vor ſich geht, hinein.

Das Umrühren geſchieht mit Hülfe des Haken und der Krücke K; es dauert ohngefähr funfzehn Minuten, und dann läßt man, nach gehöriger Vermiſchung, die Maſſe ruhen. Beim Umrühren der Maſſe findet ein lebhaftes Aufbrauſen ſtatt mit einer Entwickelung von Wärme, Gas und mehr oder weniger ſtinkenden Dämpfen, wodurch die Naſe, die Kehle und die Augen ſo afficirt werden, daß die Arbeiter, um es zu ertragen, ſich nach der Windſeite ſtellen müſſen. Nach dem erwähnten Aufbrauſen ſtellt ſich ein mehr oder weniger beträchtliches Aufſchwellen der Maſſe ein.

Der Wärmegrad, der ſich beim Miſchen oder Umrühren erzeugt, iſt ſehr verſchieden; er ſcheint mit der Beſchaffenheit des Gipſes und dem mehr oder weniger friſchen Grad ſeiner Calcination im Verhältniß zu ſtehen. So iſt er bei altem ausgelüfteten Gips weniger merklich, während er bei friſch calcinirtem Gips ſehr ſtark iſt; ſo wie er auch bei der Kryſtalliſation oder Vereinigung der Maſſe ſich noch vermehrt.

Nach einer Ruhe von drei bis vier Stunden, je nachdem das Wetter, und beſonders die Temperatur paſſend ſind, hat die Maſſe gemeinglich genug gezogen, und iſt feſt genug, um aus

Digitized by Google

dem Baſſin genommen zu werden. Man bedient ſich dazu der Spaten, Schaufeln, Hacken und Karſte, wenn die Urate eine gewiſſe Härte erlangt hat, die mit der mehr oder weniger großen Quantität der im Urin vorhandenen thieriſchen Stoffe im Verhältniß zu ſtehen ſcheint.

Die aus den Baſſins geworfene Urate wird unter die Trockenſchoppen geworfen, um dort bis zu ihrer Zerpulverung bearbeitet zu werden.

Wenn die Urate hinlänglich vereinigt, ausgetröpfelt und getrocknet iſt, ſo macht man ſie entweder mit einer Walze aus Gußeiſen, oder mit Stößein, wie beim Gips, oder auch mit einem von Pferden oder Waſſer getriebenen Mühl- oder Pochwerk zu Pulver. Wenn alles zerdrückt iſt, läßt man es durch ein Doppelſieb laufen und häuft die Poudrette ein, um den Zutritt der Feuchtigkeit zu vermeiden.

Der durch ſeine Verbindung mit einem abſorbirenden Stoff, welcher ſelbſt ein vortreffliches Düngungsmittel iſt, ausgetrocknete Urin vereinigt alle vegetativen Kräfte ſeiner beiden Beſtandtheile, und wird das kräftigſte unſerer Düngungsmittel, wegen der geringen Quantität, die man bedarf, um die beſten Reſultate zu erlangen. Dies iſt alſo die Miſchung, welche von den Herren Donat und Compagnie Urate benannt wird, weil ſie alle Urinſalze im feſten Zuſtand enthält.

Mit der aus verſchiedenen Urinarten verfertigten Urate haben die Mitglieder der Commiſſion der königlichen Ackerbaugeſellſchaft zu Paris mehrere Verſuche angeſtellt. Es würde zu weitläuftig ſeyn, ſie alle hier anzuführen; es mag daher genug ſeyn, zu wiſſen, 1) daß die Vermiſchung des Gipſes mit den Urinen das Volumen durch Aufſchwellen verdoppelt, 2) daß die Temperatur der Urine beſtändig niedriger iſt, als die der Atmoſphäre, und dies um ſo mehr, je mehr ſie alterirt ſind, nur die mit Waſſer verdünnten Urine machen eine Ausnahme, 3) daß dieſe Temperatur durch Zuthun des Gipſes erhöhet wird; und 4) daß im Augenblick der Verbindung der Urate ihre Temperatur um ſo höher iſt, je mehr ſie thieriſche Stoffe enthält.

Analytiſche Unterſuchung der Urate.

Es leiſtet dies neue Düngungsmittel dem Landbau zu gute Dienſte, als daß es nicht eine ſorgfältige Unterſuchung verdienen ſollte. Es ſind daher ſechs Arten Urate durch verſchiedene chemiſche Mittel analyſirt worden. Alle dieſe Analyſen haben bewieſen, daß im Rückſtand des Abſchlemmens jeder dieſer Arten ſich Ammoniak- und Muriatſalze finden; ferner ein thieriſcher, nicht zerſetzter Stoff, als weſentlicher und auszeichnender Charakter der Urate, der ihr eine der vorzüglichſten Stellen unter den kräftigſten Düngungsmitteln anweiſet. Dieſe Unterſuchungen haben auch von Neuem die Eigenſchaften des Gipſes, oder des ſchwefelſauern Kalks, thieriſche Stoffe auszutrocknen, ohne ſie zu alteriren, bewieſen; eine Eigenſchaft, die bereits durch den berühmten Chemiker Humphry Davy an ihm erkannt wurde.

Digitized by Google

Comparativiſche Verſuche mit der Urate und mit verſchiedenen Düngerarten.

Es iſt ſehr natürlich, daß man die Theorie durch die Praxis beſtätigen wollte. Um dazu zu gelangen, ſtellte die gedachte Commiſſion auf Boden von verſchiedener Beſchaffenheit und Cultur, als auf Luzerne, Klee, Wieſen, Grasgärten, Weitzen, Mais, Gerſte, Kartoffeln, Rüben, Runkelrüben, Hanf u. ſ. w., mit ſechs Arten Urate, mit Taubenmiſt, Hühnermiſt und mit andern mehr oder weniger für wirkſam gehaltenen Düngerarten, Verſuche an. Bei allen dieſen Verſuchen nahm man ſechs Hectoliter Dünger auf die Hectare, oder zwei Setiers auf den Morgen, für die Cerealien oder für die Cultur auf freiem Felde; und eben ſo beſtimmte Doſen nahm man für die Gartenpflanzen.

Da dieſe Verſuche nur als die erſten Reſultate comparativiſcher Unterſuchungen zu betrachten ſind, deren Erfolge überdem noch durch die Witterung verringert wurden, und da es weſentlich nöthig iſt, ſie zu wiederholen und mehrere Jahre zu verfolgen; ſo wollen wir ſie hier nicht im Einzelnen aufführen. Wir machen alſo nur bemerklich, 1) daß alle Verſuche die Kraft der Urate darzuthun ſcheinen, ſie mochte allein oder mit anderm Dünger vermiſcht angewendet werden; 2) daß in gewiſſen Fällen, als bei der Cultur des Mais, die Urate einen zu großen Ueberfluß an Saft entwickelte, ſo daß die Körner um das Dreifache ihrer gewöhnlichen Größe anſchwollen und ſich an den Aehren Auswüchſe erzeugten; 3) daß auf Gerſte in leichtem und ſandigem Boden die vermiſchten Uraten eine noch einmal ſo ſtarke Erndte gaben, als man vom Hofmiſt in dem nämlichen Boden erhielt; 4) daß, auf violette Kartoffeln angewendet, die Urate viel größere Knollen und eine viermal größere Quantität erzeugte; 5) daß die Rüben an Qualität nicht geringer, und vom Vieh gern gefreſſen wurden; 6) war für die Runkelrüben die vegetative Kraft der Urate ſo groß, daß die Stengel derſelben ſehr raſch und bis zu einer Höhe von mehr als ſechs Fuß empor wuchſen. Die, welche in den erſten Tagen des Octobers herausgezogen wurden, waren ſüß, zuckerreich und zur Zuckerbereitung brauchbar; die aber, welche am Ende deſſelben Monats und in den erſten funfzehn Tagen des Novembers herausgenommen wurden, hatten einen beſtimmten Geſchmack, und würden nur *ſalpeterſaure Pottaſche* ohne ein Atom Zucker geliefert haben; 7) endlich brachte die Urate beim Hanf, der ſechsmal nach und nach damit beſtreuet worden war, ſo ſtarke Stengel hervor, daß er den Anblick einer drei bis vierjährigen Baumſchule gewährte.

Es ſteht zu erwarten, daß die Zeit und die Unterſuchungen dem Landwirth noch manche vortreffliche Eigenſchaften der Urate zeigen werden. Ein franzöſiſcher Landwirth, mit Namen *Le Machois* zu *Bagnols*, im Departement der *Orne*, weicht ſein Saamengetreide 24 Stunden in eine Lauge von *Urate* und etwas *Holzaſche*, anſtatt es, wie früher, in Kalkwaſſer zu weichen, um Mäuſe, Maulwürfe und anderes Ungeziefer davon abzuhalten. Dieſe Lauge erweckt binnen 24 Stunden die Keimkraft der Körner, erregt dadurch ihr Anſchwellen und bewirkt ſo, daß der Säemann nicht ſo viel Körner faſſen kann, mithin Saamen erſpart, ohne eine zu

Digitized by Google

dünne Saat fürchten zu müſſen; denn die Urate bringt durch die nachhaltige Kraft ihrer Düngung eine ſtarke Beſtockung des Getreides hervor. Das früher angewendete Kalkwaſſer aber ſchrumpfte die Saamenkörner zuſammen, machte deshalb mehr Ausſaat nöthig und erzeugte, nachdem die erſten Blätter des Getreides anſcheinend kraftvoll hervor gebrochen waren, dünnhalmiges Stroh. Beſonders kräftig hat ſich die ſo angewendete Urate gegen Inſecten, Mäuſe u. ſ. w. gezeigt.

Die königliche Societät des Ackerbaues hat den Präfect der Seine erſucht, die Fabrikation der Urate auf alle Weiſe zu unterſtützen; ſie hat dem Herrn Donat die goldene Medaille zuerkannt und verſpricht den Landwirthen, welche die Urate im Großen anwenden und der Geſellſchaft vom Erfolg Bericht erſtatten werden, Aufmunterungsmedaillen. Wir erwarten dieſe neuen Reſultate ſehr bald, um unſern Leſern einen zweiten Bericht zu liefern.

II.

Ueber die Fabrikation der Tonnen durch Maſchinen.

Mit Abbildung auf Taf. I.

Seit einigen Jahren hat man in England Mittel erſonnen, Tonnen von allen Dimenſionen durch die Mechanik ſehr vollkommen und mit außerordentlicher Schnelligkeit zu verfertigen. Es beſteht eine ſolche Fabrik in Glasgow. Auch in Frankreich verſucht man jetzt dieſe Art der Induſtrie einzuführen.

Die Manufaktur von Glasgow beſchäftigt 12 bis 15 Arbeiter, welche täglich mehr als ſechshundert Fäſſer von allen Dimenſionen anfertigen. Das Birkenholz dazu kommt von Schottlands Gebirgen, und das eichene aus dem mitternächtlichen Amerika. Die Hauptbewegungskraft wird durch eine Dampfmaſchine hervorgebracht, welche kreisförmige Sägen, die aus Stahlblech verfertigt ſind, (ſiehe Taf. 1. Fig. 4. S,) wirken läßt, indem ſie dieſe mit einer außerordentlichen Schnelligkeit in einer Art von Werktiſch E, der geſpalten iſt, um ihnen den nöthigen Spielraum zu laſſen, umdrehet. Alles Holz wird durch dieſe Sägen geſchnitten. Der erſte Schnitt giebt dem Holze die Länge, welche die Faßdauben haben müſſen.

Der Arbeiter ſetzt hierauf das Stück Holz auf einen Wagen, der auf zwei eiſernen Stangen ſteht; hier wird es augenblicklich durch die an dieſem Wagen befindliche Schrauben und Preſſen befeſtigt, und dieſer drückt es gegen eine zweite Säge, die den Block ſeiner Länge nach in ſo viel Breter ſchneidet, als Faßdauben in ſeiner Dicke enthalten ſind. Dies wird vorzüglich durch die Stellung eines Trägers bewirkt, der ſich der Säge, gegen welche der Block genähert wird, näher oder entfernter ſtellt. Die Breter oder Holzſtücken P werden mit dem Ende, auf der hohen Kante liegend, gegen die kreisförmige Säge gebracht, und auf der glatten Werkbank mit den Armen geſchoben. Ihre Stärke beſtimmt ſich durch die Entfernung einer hölzernen Bohle A, die feſt an der Werkbank angebracht iſt und ſo weit von der Säge abſteht, als das

Digitized by Google

Bret dick werden ſoll; das an die Bohle hinglitſchende Stück Holz wird dadurch in der verlangten Stärke geſchnitten.

Da ſich die Säge reißend ſchnell herumdrehet, ſo werden auch die Holzſtücken ſehr ſchnell geſchnitten, ſo daß ein Sägeſchnitt von 7 bis 8 Fuß länge kaum eine Minute Zeit erfordert.

Um Querſchnitte zu machen, hat man beſonders geſtaltete Werkbänke, an welchen die eben erwähnten Bohlen nicht ſind. Man bringt das Holz in die Quere vor die Säge, die ein Stück von einem Fuß Diameter in einer Minute durchſchneidet.

Während einer Minute ſchneidet man mit einer Säge 12 bis 14 Faßdauben, von 2½ bis 5 Fuß länge. Die ſo bereiteten Faßdauben werden auf die Maſchine gebracht, um ſie zu krümmen.

Die Seiten oder Kanten der Dauben werden, wie wir bald beſchreiben werden, ebenfalls durch Sägen bearbeitet. Es iſt bekannt, daß die Fäſſer in der Mitte ihrer länge ausgebaucht ſind; dieſer Bauch kann nur ſtatt haben, wenn jede Daube in der Mitte ihrer länge breiter iſt, als an ihren beiden Enden. Ebenfalls aber iſt es nothwendig, daß die Daube nach der innern Oberfläche zu ſchmaler zulaufe, als nach der äußern, damit zwei aneinanderſtoßende Dauben, bei Anfertigung der Tonne, deſto beſſer in einander paſſen und das Gefäß davon vollkommen waſſerdicht werde; dieſe Neigung beſtimmt ſich nach dem Diameter, den man der Tonne geben will.

Dieſe Arbeiten, mit den Händen verrichtet, erfordern viele Zeit und Aufmerkſamkeit; hier aber werden ſie mit außerordentlicher Schnelligkeit, durch den ungeſchickteſten und unachtſamſten Arbeiter, wie wir ſogleich beſchreiben wollen, verfertigt.

Um dem Stabholz die erwähnte doppelte Geſtalt zu geben, bringt man es vor eine kreisförmige Säge, wie der Aufriß Fig. 5. S zeigt, die ſich zwiſchen zwei Geſtellen oder Werkbänken, wovon die eine groß, die andere klein iſt, drehet. Auf dem größten dieſer Geſtelle iſt eine Rinne Q. R. angebracht, die mit Metall ausgelegt iſt, damit ſie ſich weniger abnutze und beſſer glitſche.

Dieſe Rinne (Falz) dient, den lauf eines Rahmens C, C, zu leiten, deſſen Form die punctirten linien in der Zeichnung zeigen und welcher, mit zwei eiſernen Döbeln a, a, verſehen, frei in der Rinne geht; er bewegt ſich auf der Werkbank von Q nach R ſehr leicht.

Auf dieſen Rahmen befeſtigt man das Bret oder Stabholz O, P, und wenn es gut hineingepaßt iſt, (ſo bewegt man den Rahmen vorwärts, ſo daß das Bret an die Zähne der kleinen ſich umdrehenden Säge S kommt. Wenn man nun fortfährt, die Vorrichtung mit dem Stabholze von Q nach R zu ſchieben) ſo iſt es einleuchtend, daß die Säge den durch die punctirte linie c, d, bezeichneten Sägeſchnitt macht, der die für einen Tonnenſtab bezeichnete Krümmung

hat. Man muß aber noch beſonders den Stab O, P, mit einer leichten, der Schrägkante, welche man ihm geben will, proportionirten Neigung befeſtigen.

Wenn der Sägezug auf der einen Kante gegeben iſt, ſo führt man den Rahmen zurück und kehrt den Stab um, um ihn auf der andern Kante ebenfalls zu geſtalten. Da die Stäbe nie ſehr ſtark ſind, ſo iſt dieſer Schnitt ſehr bald gegeben; man kann daher auf jeder Werkbank mehrere Stäbe in einer Minute anfertigen. Die Säge hat nur einen kleinen Durchmeſſer und bewegt ſich daher in einem krummen Schnitt ſehr leicht. Ihre Axe iſt bei A mit einem Kloben verſehen, der die Bewegung von der Dampfmaſchine erhält.

Man hat Werkbänke von verſchiedenen Dimenſionen und Rinnen mit verſchiedenen Krümmungen, nach der Größe und Geſtalt der zu fabricirenden Tonnen.

Wenn die Tonnen für Rum beſtimmt ſind, ſo werden die Stäbe der Wärme eines Trockenofens ausgeſetzt, wodurch der Gerbeſtoff aus ihnen getrieben wird.

Die ſich drehenden Sägen ſind einer bedeutenden Abnutzung ausgeſetzt und dienen nie länger, als einen halben Tag, ohne geſchärft werden zu müſſen; man hat daher eine eigene Werkſtätte zur Wiederherſtellung der Sägeblätter. Man ſchneidet die Zähne davon durch einen Balancier, wie mit einem Durchſchlageiſen, ab. Das Stück Stahlblech, welches ſo geſchnitten wird, liegt auf einer Platte, die jedesmal um einen Kerb vorwärts geht, wenn der Balancier niederfällt und die Zwiſchenwand der Zähne wegſchlägt.

Die Böden der Tonnen werden ebenfalls durch die Dampfmaſchine gemacht. Man fängt damit an, die zu Böden beſtimmten Stücken zuſammen zu leimen; hierauf befeſtigt man ſie auf eine ſich drehende Platte. Man läßt nun auf die für den Umfang bezeichnete Stelle eine Art ſchneidenden Meißels, der, ſo wie ſich die Platte umdrehet, alles überflüſſige Holz rund herum abnimmt und ſo den Boden vollkommen rund macht.

Während die Rotations-Bewegung noch fortdauert, bringt man an die Circumferenz der Scheibe zwei Arten inclinirter Hobel, die unten und oben den Scheibenrändern die nöthige, ſchräge Beſchneidung geben. Der Arbeiter kann dieſe Eiſen wechſelsweiſe nach Gefallen nähern, oder entfernen. Dieſe Arbeit geht ſo raſch von ſtatten, als die übrigen alle, und liefert eine vollkommnere Rundung der Böden, als die Hand des Böttchers.

Wenn die Faßſtäbe zuſammengeſtellt ſind, ſo ſetzt man die Tonne in einen eiſernen Cylinder von gleicher Geſtalt, wo ſie auf ein um eine Achſe bewegliches Kreuz ruhet. Die Faßſtäbe ragen etwas über dem vertical aufgeſtellten Cylinder hervor; auf dieſen hervorragenden Rand läßt man eine, vorzüglich aus drei Eiſen beſtehende Vorrichtung herab, von denen das eine den Einſchnitt oder Falz für den Boden macht, das andere den obern Rand beſchneidet und das dritte ihn ebnet. Nach dieſen Arbeiten legt man eiſerne Reifen darum, und die Tonne iſt vollendet.

Die kreisförmigen Sägen und die eiſernen Reiſen werden in dem nämlichen Etabliſſe-

Digitized by Google

ment fabricirt; die erſten aus Scheffielder Stahlblech, welches man beſchneidet und ausfeilt; die Reifen aber bereitet man von Holz oder Eiſen und krümmt ſie ohne Feuer.

Die zu den Tonnen verwendeten Hölzer ſind nach dem davon zu machenden Gebrauch verſchieden. Man macht welche von weißem Holz, für die Häringsfiſcher des nördlichen Schottlandes und für den Zuckertransport von und nach den Inſeln; man verfertigt ſie von Eichenholz für Rum. Die Zuckerfäſſer werden mit Steinkohlen nach den Antillen geſchickt und die Rumfäſſer mit Zeug-Stoffen, als Cattun u. ſ. w., gefüllt, die darin vor aller Feuchtigkeit verwahrt ſind. Dieſe Tonnen ſind beſſer, als alle Emballage, weil ſie eine Handelswaare ſind, deren Preis durch ihre Benutzung höher iſt, als jede gewöhnliche Emballage.

Andere Tonnen werden auch ungebunden verſendet; man macht Bündel Faßſtäbe vollkommen fertig, die erſt am Orte ihrer Beſtimmung gebunden werden; ſie gehen vorzüglich nach den engliſchen Beſitzungen in Amerika und nach den vereinigten Staaten.

In eben dieſer Fabrik und auf gleiche Art ſpaltet man ganz dünne Furniere, um Siebe daraus zu machen und außerordentlich dünne Blätter von theueren Hölzern zu eingelegter Arbeit für Ebeniſten, die Rücken der Bürſten damit zu bedecken u. ſ. w. Aus den Abfällen des Holzes bereitet man brandichte Holzſäure, die in der Färberei als Beize verbraucht wird, und einen für die Marine vortrefflichen Theer.

III.

Beſchreibung eines Inſtruments zum Abnehmen des Obſts ohne Leiter.

(Mit Abbildungen auf Tafel II.)

Thomas Lane, aus Stockwel, hat der Geſellſchaft der Aufmunterung zu London ein Inſtrument vorgezeigt, welches von ihm Fruchtſammler genannt wird, von dieſer gelehrten Geſellſchaft approbirt iſt und wofür dem Erfinder von gedachter Geſellſchaft eine Aufmunterungsprämie von ſieben Pfunden zuerkannt wurde.

Es ſind mehrere Inſtrumente dieſer Art bekannt, und iſt auch namentlich ein ſolches im letzten Heft unſeres Magazins beſchrieben und abgebildet. Jedoch ſind alle dieſe ſo eingerichtet, daß die Frucht noch eine, obgleich kleine Höhe herunter fallen muß und ſo mehr oder weniger beſchädigt wird; dies wird aber bei dem vorliegenden Obſtſammler gänzlich vermieden.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel II. Fig. 1, 2, 3 und 5 iſt eine Stange von fichtenem oder anderm leichtem Holz, die zehn bis zwölf Fuß lang, oder mit den höchſten Obſtbäumen von gleicher Länge iſt. Man

Digitized by Google

kann auch mehrere Stangen von gleicher Länge haben, oder wie wir weiter unten zeigen werden, eine, die ſich verlängern oder verkürzen läßt.

Es ſind hier nur die oberen und unteren Theile des Inſtruments, die zur Einſicht ſeiner Conſtruction nöthig ſind, abgebildet. Am Mittelſtück iſt kein beſonderer Mechanismus, weshalb man die Geſtalt deſſelben ſich nach den angezeigten Figuren leicht vergegenwärtigen kann.

B iſt ein knieförmiger Hebel, deſſen längſter Arm in Geſtalt eines Hakens umgebogen iſt; ſein kürzeſter Arm C, deſſen Form durch Punkte angeigt iſt, iſt an ſeinem Ende mit einem Loch durchbohrt. In dieſem Loch iſt ein Haken eingehakt, welcher ſich an einem Eiſendraht von 1½ Linie Durchmeſſer befindet. Dieſer Eiſendraht häuft durch kleine Ringnägel a, a, in einer, an die Stange ihrer ganzen Länge nach hinlaufenden, Rinne, wie dies die Figur 4, eine Durchſchnittszeichnung der Stange, anzeigt. Der Draht iſt mit ſeinem andern Ende D, von dem wir ſogleich reden werden, befeſtigt.

D iſt ein knieförmiger Hebel, deſſen langer Arm D ſich, Fig. 3., in einen Cirkel endigt, der mit einem Stück Thierfell oder weichem Leder überzogen iſt. F der andere Arm des Hebels iſt mit einem Loch durchbohrt, worin das andere Ende des Drahts befeſtigt wird, deſſen erſtes Ende bei C im Hebel B eingehakt iſt.

E iſt ein anderer dem vorbeſchriebenen gleicher Cirkel, der ebenfalls mit Leder oder dergleichen überzogen, und am Ende der Stange, dem Cirkel des Hebels D gerade gegenüber, befeſtigt iſt, ſo daß, wenn beide Cirkel einander genähert werden, ſie ſich in allen ihren Puncten berühren.

Die gewöhnliche Dispoſition des Inſtruments zeigen die Figuren 1 und 2; das heißt, wenn es geſchloſſen iſt, ſo befindet ſich der Hebel B in Berührung mit der Stange, die beiden Cirkel aber ſind in einer ſolchen Entfernung von einander, daß die kleinſte Frucht von ihnen nicht gefaßt werden kann, ohne das Leder durch die Ausdehnung der Frucht zu ſpannen. Wenn aber das Inſtrument offen iſt, ſo nehmen die Hebel D und B die durch die punctirten Linien angezeigte Stellung an, die ſo groß iſt, daß die größte Frucht ergriffen werden kann.

Will man von dieſem Obſtſammler Gebrauch machen, ſo ergreift man die Stange am untern Ende mit der linken Hand und greift mit der rechten in den Haken B; man faßt nun mit den Cirkeln die Frucht und drückt den Haken B in die durch punctirte Linien angezeigte Stellung; das Uebrige erklärt ſich von ſelbſt.

Um nicht mehrere ſolche Inſtrumente nach den verſchiedenen Höhen der Obſtbäume haben zu müſſen, könnte man durch eingefügte Mittelſtücke die Stange auf Erfordern verlängern oder verkürzen; die Figuren 6, 7, 8, 9, 10, 11 und 12 werden unſere Meinung deutlicher machen.

Angenommen, das Inſtrument wäre für die niedrigſten Bäume verfertigt und beſtünde aus zwei Theilen, die, wie ein Bajonett an einem Gewehr, an einander gefügt werden könnten; ſo wäre es bloß nöthig, zwiſchen den beiden Eiſendrähten eine gute und ſichere Communication zu erhalten.

Digitized by Google

Die Fig. 6 zeigt ein Mittelſtück, nach welchem man ſich mehrere von verſchiedener länge kann anfertigen laſſen; jedoch ſind zwei, eins von 6, das andere von 3 Fuß, gewöhnlich hinlänglich. Man ſieht den Eiſendraht f, d, wie bei Fig. 4, in der Rinne von kleinen Ringnägeln c, c, gehalten.

Die Fig. 7 iſt die Vorderanſicht des nämlichen Stücks. An dem einen Ende hat es, wie bei einem Bajonett, eine eingeſchnittene Dille a, und am andern einen runden Zapfen, mit einem Sperrnagel b, der ſich in das Bajonett a ſchiebt.

Wenn nun der obere Theil des Inſtruments eine Dille hätte, mit einer Bajonett-Bewegung a, ſo könnte es an das Mittelſtück durch den Sperrnagel b, befeſtigt werden; dies aber könnte mit dem unterſten Stück auf gleiche Weiſe befeſtigt werden, und die drei vereinigten Stücken lieferten ſo ein feſtes Ganze. Mehrer Feſtigkeit wegen könnte man auch das Bajonett doppelt, oder zwei Einſchnitte einander gegenüber, machen.

Die Enden jedes Eiſendrahts ſind, wie Fig. 10 und 11 vorſtellen, in Ringe gekrümmt; ſie greifen jeder in ein Stück Eiſenblech, wie Fig. 8, und 9 zeigen, von denen eins aufs andere paßt. Die Figur 9 hat einen parallelogrammiſchen Einſchnitt g, und die Figur 8 hat einen kleinen Stiel, der genau in das loch g paßt. Auf dieſem Stiel befindet ſich ein Querſtück h, das ſich unten drehet.

Will man nun beide Stücke an einander befeſtigen, ſo drehet man das Querſtück h in den Querſchnitt g, ſo daß das Querſtück über g kommt und gleichſam mit dem Einſchnitt ein Kreuz bildet.

Die Figur 10 zeigt die Dispoſition des Zapfens und des Querſchnitts h; Figur 11 iſt die Seitenanſicht der beiden an einander befeſtigten Stücken, wovon Figur 12 die Vorderanſicht vorſtellt.

Wenn das Eiſendraht von gehöriger länge geſchnitten iſt, ſo wird ſich die Bewegung des Inſtruments eben ſo ſchnell und regelmäßig ausführen laſſen, als ob es aus einem Stück gemacht wäre; die kleinen Gewichtsvermehrungen durch die Dillen ſind, vorzüglich wenn das Inſtrument mit Umſicht angefertigt wird, kaum bemerkbar.

IV.

Beſchreibung einer neuen Kaffeemaſchine, vom Klempner Herrn Laurens zu Paris erfunden.

(Mit Abbildungen auf Tafel II.)

Die Bereitung des Kaffees hat ſchon lange die beſchäftigt, und beſchäftigt ſie noch jetzt, welche von den wohlthätigen Eigenſchaften dieſes angenehmen Getränks überzeugt, es mit möglichſter

Digitized by Google

Erſparniß und mit Erhaltung ſeines Aroms zu bereiten ſuchen. Unter allen bekannten Bereitungsarten ſcheint das Aufgießen mit kochendem Waſſer die beſte zu ſeyn; ohnerachtet Kaffeeſchenken oft das aus dem Orient zu uns gekommene Abkochen vorziehn, weil ſie nach der Kaffeebereitung aus dem Satz noch eine braune Farbe ziehen, die ſie für guten Kaffee halten und für die nächſte Kaffeebereitung, anſtatt des Waſſers, anwenden.

Die Kaffeemaſchinen des Dubelloy, nach ihrem Erfinder benennt, haben bis jetzt in Frankreich den meiſten Beifall gefunden; ſie müſſen aber jetzt einer neuern Erfindung Platz machen, die allen Anforderungen der Kaffeebereitung entſpricht.

Dieſe auf Tafel II. abgebildete Kaffeemaſchine wollen wir in aller Kürze hier beſchreiben.

Figur 13 iſt eine Anſicht der Maſchine; ſie iſt mit ihrem Deckel c bedeckt und ihre Röhre a mit einem kleinen Deckel b verſchloſſen, um die Verflüchtigung des Aroms zu verhindern. Dieſer Deckel iſt an der Maſchine durch eine kleine Kette d befeſtigt, damit man ihn augenblicklich bei der Hand habe.

Figur 14 iſt der Durchſchnitt der nämlichen Maſchine, nach der Linie X, Y, Figur 15, welcher die innere Einrichtung zeigt.

Figur 15 iſt die Maſchine von oben oder im Vogelperſpectiv betrachtet, mit Hinweglaſſung ihres Aeuſſern.

Die andern Figuren ſtellen die einzelnen Theile des Innern der Maſchine vor, die der Deutlichkeit wegen jedes beſonders abgebildet ſind.

Wir wollen jetzt zu Figur 14 zurückkehren. Bei A iſt eine Querſcheidewand, welche die Höhe der Maſchine in zwei Theile trennt, die nur durch die beiden Röhren B, C, deren Mündungen man bei Figur 15 ſieht, in Verbindung ſtehen. In der Figur 14 kann man nur das Rohr B, B, ſehen, welches bis zu einer oder zwei Linien vom Boden geht. Das Rohr C, welches der im Raum A enthaltenen Luft als Ausgang dient, wenn man ihn durch das Rohr B mit Waſſer anfüllt, geht nur bis in die Querſcheidewand A herunter. Dieſe beiden Röhre, deren Gebrauch man bald ſehen wird, ſind von einem andern knieförmig gebogenen Rohr d bedeckt, von dem die Mündung bei F ausgeht. Die Knieröhre G, H, hat einen Stöpſel G, der die Röhre hermetiſch verſchließt, und ein Rohr H, welches die Communication mit dem Rohre B durch die Mündung F macht.

Im Innern iſt ein koniſches Gefäß I angebracht, welches mit ſeinem obern Rand auf dem Rand der Kaffeemaſchine hängt oder ruhet; es trägt in ſeinem untern Theil K ein Gitter oder Filtrum mit ſehr kleinen Löchern; oder ein ſehr feines Silbergewebe. Dies Filtrum iſt mit einem Stück feinen Perkal bedeckt, der ſich wegnehmen läßt und der durch den Ring L feſt gemacht wird. Dieſer Perkal verhindert das Durchgehen ſelbſt des kleinſten Atoms von Satz; man wäſcht ihn täglich aus.

M iſt eine Querſcheidewand, die man ins Innere des koniſchen Gefäßes I ſetzt, durch

Digitized by Google

welche das Waſſer wie ein Regen auf den Kaffee fällt, die den pulveriſirten Kaffee in einer Maſſe erhält und ſeine Ausdehnung, durch Anſchwellen von dem hinzugegoſſenen Waſſer, verhindert, damit die Filtration deſto vollſtändiger vor ſich gehe.

N iſt ein kleines Maß, das man für eine Taſſe geſtrichen voll Kaffee füllt.

O iſt ein kleiner Trichter, der dazu dient, das Waſſer in den leeren Raum A durch das Rohr B zu gießen.

Nachdem wir alle die einzelnen Theile der Maſchine mit möglichſter Genauigkeit beſchrieben haben, wollen wir eben ſo die Bereitung des Kaffees mit dieſer Maſchine zeigen.

Man ſetzt den Trichter O in das Rohr B und gießt das Waſſer langſam hinein, bis man es im offnen Rohre C in die Höhe ſteigen ſieht. Hierauf ſetzt man das Filtrirgefäß I hinein, nachdem der Perkal durch den Ring L befeſtigt worden, nimmt die Querſcheidewand M weg und ſchüttet auf das Filtrum das angefüllte Maß N pulveriſirten Kaffees ſo viel mal, als die Maſchine Taſſen Kaffee enthält; es iſt dieſer Inhalt vom Fabrikanten im Deckel C der Maſchine durch Inſchriſten angegeben. Mit einem kleinen Löffel macht man nun die Oberfläche des Kaffees eben und bedeckt dieſe mit dem Diaphragma M.

Wenn dies geſchehen iſt, befeſtigt man das kleine knieförmige Rohr D, verſchließt das Gefäß mit dem Deckel und ſetzt es auf eine Spiritus-Lampe. Ohngefähr nach fünf bis ſechs Minuten vernimmt man ein Pfeifen, welches durch ein anhaltendes Geräuſch anzeigt, daß das untere Waſſer auf das Filtrum gelaufen und die Operation vollendet iſt.

Der Mechanisms dieſer Operation iſt leicht zu begreifen. Wenn das im leeren Raum A enthaltene Waſſer zum Kochen übergeht, ſo wird es durch die auf ſeiner Oberfläche ſich anhäufenden Dämpfe gedrückt, daß es in das Rohr B ſteigt, durch die Mündung F einen Ausweg nimmt, ſich auf dem Diaphragma M verbreitet und von da wie ein ſanfter Regen auf den Kaffee fällt; die Filtration fängt nun an und der Kaffee fällt als Flüſſigkeit in den Raum Q. Wenn das ganze Waſſer übergegangen iſt, dann entwiſchen die Dämpfe und verurſachen ein reſonirendes Pfeifen. Sobald man dies hört, wird die Maſchine vom Feuer genommen und während man es auslöſcht, wird auch ſchon die Filtration vollendet; man kann nun den Kaffee ſogleich trinken.

Will man den Kaffee mit Sahne trinken, ſo ſetzt man die Sahne in den Raum Q; ſie wird hier mit dem unterm Waſſer zugleich kochen und der filtrirte Kaffee vermiſcht ſich ſogleich mit der Milch.

Dieſe Kaffeebereitung wird jetzt in Frankreich für die beſte und erſparendſte gehalten. Da das Waſſer durch die Conſtruction der Maſchine eine weit höhere Temperatur erreicht, als die des gewöhnlich ſiedenden Waſſers: ſo zieht es alle aromatiſche, balſamiſche Theile des Kaffees aus; man erſpart ¼ am Kaffee, und alle Wohlſchmecker ſind über die Delicateſſe des Getränks einerlei Meinung.

Digitized by Google

V.

Beſchreibung eines Ofens, worin man Fayence mit Erdkohle brennen kann.

(Mit Abbildungen auf Taf. III.)

Tafel III. Fig. 1. iſt der Aufriß des Ofens, Anſicht von der Vorderſeite; Fig. 2 der vertikale Durchſchnitt nach A B Fig. 4; Fig. 3 der vertikale Durchſchnitt nach C D Fig. 6; Fig. 4 Grundriß nach E F Fig. 1; Fig. 5 Grundriß nach G H Fig. 1; Fig. 6 Grundriß nach I K Fig. 1.

a. Iſt die Eingangethüre, durch welche die Waare eingebracht wird.

b. Die Thüre, durch welche man die Glaſurmaſſe auf die Plattforme unter dem Ofen bringt.

c. Mündung der Herde, wo die Kohlen hinein geworfen werden.

d. Kleine Gewölbe, die unter dem Roſt angebracht ſind, um einen Luftzug zu unterhalten; die beiden kleinen Striche e. f. zeigen die Gegend an, wo die Querſtücken zur Unterſtützung des Roſtes angebracht ſind.

g. Die Plattforme, auf welcher man die Glaſurmaſſe zum Brennen ausbreitet.

h. Plattforme im Innern des Ofens, wo die Fayence-Waaren eingebracht werden.

i. Das Obere des Ofens.

Das Feuer der Erdkohle zu leiten.

Wenn die Waare auf gewöhnliche Weiſe eingeöfnet iſt, ſo fängt man an die Roſte zu bereiten, indem man auf jeden Heerd wenigſtens drei, zwei Quadratzoll ſtarke, Quereiſen zur Unterſtützung befeſtigt; dieſe Quereiſen ſind drei Zoll unter den Bogengewölben d angebracht; das erſte iſt ſechs Zoll in dieſem Gewölbe vorwärts, das zweite in der Mitte und das dritte ſechs Zoll im Hintergrunde des Herds angebracht. Ueber dieſe gut befeſtigten Querſtücken legt man eiſerne, einen Quadratzoll ſtarke, vier und einen halben Fuß lange Stangen, die wenigſtens einen Zoll weit von einander ſtehen müſſen.

Die ſo angebrachten eiſernen Stangen bilden den Roſt, auf dem man kleines Holz anzündet, das allenthalben gleichförmig ſtufenweis mit Kohle bedeckt wird, um auf dieſe Art ein ſechsſtündiges mäßiges Feuer zu unterhalten; vorzüglich muß man mit dahin ſehen, daß nicht einmal mehr Kohle als das anderemal eingeworfen werde. Nach Verlauf der ſechs erſten Stunden wird das Feuer vermehrt, indem man die erſte Quantität Kohlen für die nächſten ſechs Stunden verdoppelt, und wenn man gewahr wird, daß der Ofen bis ans Gewölbe ſich geröthet hat, ſo vermehrt man das Feuer noch mehr. Man verſtopft mit der Kohle den Eingang für das Brennmaterial zum Roſt und wenn man merkt, daß ſich das Feuer vermindert, ſo ſtößt man die den Eingang verſchließende Kohle hinein; man verſtärkt oder vermindert das Feuer durch Hinzu- oder Hinwegthun der Kohle nach Bedürfniß.

Auf dieſe Weiſe fährt man fort, bis der Brand vollendet iſt; was gewöhnlich vier und zwanzig Stunden dauert.

Beſonders aber iſt dahin zu ſehen, daß die Roſte gut genug unterhalten werden, um nicht den Luftzug zu unterbrechen.

VI.

Beſchreibung eines neuen Herdkochofens.

(Mit Abbildungen auf Taf. III.)

Unter den vielen nützlichen Feuerungs-Apparaten, Kochgeräthſchaften u. ſ. w., die ſich in der Manufactur des Herrn Harel zu Paris, trockene Baumſtraße, No. 50, finden, die alle als Gegenſtände der häuslichen Oeconomie unſere Aufmerkſamkeit verdienen, wollen wir hier nur einen neuen Herdkochofen beſchreiben. Mit dieſem Ofen und bei einem und demſelben Feuer kann man vier Schüſſeln mit einer bedeutenden Erſparniß an Holz und Kohlen binnen vier Stunden gar kochen, ohne daß man nöthig hat, weiter nach dem Eſſen zu ſehen, wenn man nur gleich Anfangs das Fleiſch abgeſchäumt hat. Die Tafel III. zeigt uns einen ſolchen Ofen des genannten Fabrikanten. Wir wollen hier die Einzelnheiten deſſelben beſchreiben.

Figur. 7 iſt der Aufriß des eigentlichen Ofens, das heißt, ohne Topf und andern Zubehör.

Figur 8 iſt der Durchſchnitt des nämlichen Ofens, wobei alle Stücke ſind, die zum Beiſetzen des Fleiſchtopfes u. ſ. w. erfordert werden.

Figur 9 zeigt den Grundriß deſſelben Ofens im Vogelperſpectiv. In allen drei Figuren zeigen dieſelben Buchſtaben dieſelben Gegenſtände an.

A. Die Thüre des Herds.

B. Die Thüre des Aſchenlochs. Gewöhnlich ſind beide Thüröffnungen mit irdenen, genau eingepaßten Platten zugeſetzt. Will man warm Waſſer haben, ſo nimmt man den mit Waſſer angefüllten, hier im Vogelperſpectiv gezeichneten Kocher X, er paßt genau in die Oeffnung, und ſetzt ihn an.

C. C. iſt der Raum, in welchem der Rauch zweimal um den Topf herumgeht, bevor er in die Rauchröhre D ſteigt.

E. Der Topf, von gewöhnlichem Töpferthon; ſein Boden iſt von Außen mit Eiſenblech überzogen, um ihn gegen die Einwirkung des Feuers deſto dauerhafter zu machen. Der untere Theil des Topfes iſt von koniſcher Geſtalt, er füllt den Ofen vollkommen aus und zwingt dadurch die Wärme, ganz um ſeine Wände herum zu circuliren.

F. Eine Art Caſſerolle von weißem Blech, welches durch drei daran gemachte Ohren

Digitized by Google

auf dem Rand des Topfes ruhet, wo durch das Eintauchen deſſelben in die Bouillon verhindert wird. Dies Caſſeroll hat einen Deckel von weißem Blech.

G. Ein anderes, dem vorhergehenden F ähnliches Caſſeroll, welches auf jenes geſetzt wird.

H. Ein cylindriſches Gefäß von weißem Blech. Im Drittel ſeiner Höhe hat es eine Querſcheidewand J und iſt mit einem Deckel K zugedeckt. Dieß Gefäß ruhet auf dem obern Rande des Topfes und umfaßt durch ſeinen größern Umfang die beiden Caſſerolle F, G. Wenn es aber in eine andere Richtung gedrehet wird, ſo bedeckt es nur ein Caſſeroll.

L. Die Thür des Aſchenlochs der beiden Oefen M, N.

Wenn man das Fleiſch und Waſſer beigeſetzt, das Feuer angezündet und den Ofen mit Kohlen gefüllt hat, ſo ſchäume man das Fleiſch ab. In die Caſſerolle F, G, ſetzt man die Ragouts, welche man bereiten will, und in das obere Gefäß die Kartoffeln oder ein anderes Zugemüſe oder auch Waſſer. Man verſchließe nun die Thüre des Herds und des Aſchenlochs, ſehe nach Verlauf von vier Stunden wieder darnach, und man wird den Fleiſchtopf, die Ragouts und die Zugemüſe, ohne irgend eine Mühe von Seiten der Hausfrau, in Dämpfen gekocht finden.

Das von der Jury über dieſen Apparat gefällte Urtheil iſt günſtig für ihn; ſie hat überdem dem Herrn Harel eine ſilberne Medaille zuerkannt.

Ohnerachtet dieſe Kochöfen im Allgemeinen bei uns nicht unbekannt geblieben ſind, ſo fehlt es uns doch an ſpeciellern Anweiſungen dazu. Wir glauben daher durch die Mittheilung dieſer Beſchreibung der häuslichen Oeconomie einen Dienſt zu erweiſen.

VII.

Ein neuer Blitzableiter, wie ihn ſich beſonders der Landwirth ohne baare Geldausgaben aus Materialien, die er ſelbſt beſitzt, verfertigen kann, v. D. J. Lindner.

(Mit Abbildungen auf Tafel IV.)

Unter allen Erfahrungen, die wir beim Gewitter machen, gehört auch die noch wenig beachtete Erſcheinung, daß es nämlich weit häufiger auf dem Lande (in den Dörfern,) als in den Städten einſchlägt. Wir ſehen öfter Gewitter über große Städte ziehen, wo dann die Gewitterwolke mehre Male über denſelben ſich entladen muß, ehe die ganze electriſche Maſſe aus dem Bereich derſelben tritt; — und dennoch hört man ſelten, daß ein Blitzſtrahl an irgend einem Gebäude oder einem Thurme herabfuhr, (denn nicht jeder Blitzſtrahl fährt zur Erde herab, ſondern er verzehrt ſich, ehe er nach derſelben

gelangen kann, entweder ſelbſt in der Luft, oder er fährt über die Wolken hinauf, wie jeder wird bemerkt haben, der einmal bei einem Gewitter ſich gerade auf ſehr hohen Bergen befand; *)]; War es daher ja der Fall, daß bei einem Gewitter, welches über eine Stadt zog, Einſchläge erfolgten, ſo waren die Gegenſtände, die der Wetterſtrahl berührete, gemeiniglich hohe Bäume, Teiche, Sümpfe und Flüſſe, wie ich dieſe Erfahrung ſehr oft gemacht habe. Dahingegen auf dem Lande, wenn die electriſche Maſſe in gerader ſenkrechter Linie ihren Weg über Dörfer, die zuweilen kaum ſechs bis acht Häuſer oder Gehöfte zählen, nimt, es beinahe allemal, wenn der Strahl von oben herab bis zur Erde hinlänglichen Leitungsſtoff auf ſeiner Bahn antrifft, und ſich alſo in der Luft nicht ſelbſt verzehren muß, einſchlägt. **) Woher doch dieſe ſo ſonderbare und merkwürdige Erſcheinung, auf die man, ſo viel mir wenigſtens bekannt geworden iſt, bisher weder wenig geachtet, noch darauf aufmerkſam gemacht hat? Warum ſind es gerade nur die Dörfer (ich ſpreche hier bloß im Allgemeinen), welche der Bliß ſo gern zu ſeinem Zielpuncte erwählt, da doch deren Häuſer wegen ihrer geringen Höhe dem Blitze weniger ausgeſetzt ſind und ſeyn müſſen, als die oft drei und vier mal höheren Gebäude der Städte, und deren hohe Thürme, die zuweilen bis faſt an die bei Gewittern ſehr niedrig gehenden Wolken ragen? Warum findet man in Städten, wo die Gebäude oft ganz mit Eiſen und andern Metallen umkleidet und gleichſam armirt ſind, und die Wände von Innen und von Außen bis an die Giebel hinauf (dem eigentlichen Puncte, der dem Strahle am meiſten ausgeſetzt iſt, und nach dem dieſer, wie **Reimarus** ***) klar erwieſen hat, gewöhnlich ſeine Richtung nimt), vermittelſt der Berohrung, durchgängig mit Eiſendrath bekleidet ſind, ſogar wenige Beiſpiele von Einſchlag und Zündung des Blitzes? Und warum dagegen auf dem Lande, wo doch ſelten und nur hier und da ein eiſerner Nagel oder eine eiſerne Klammer, überhaupt weit weni-

*) Beiſpiele kann man hier und da in den Beſchreibungen der in den Harz oder in die Schweizergebirge Reiſenden finden. Einer meiner Freunde, der vor einigen Jahren die Schweiz bereiſete, und ebenfalls gerade zur Zeit eines Gewitters auf dem St. Bernhard ſich befand, konnte mir die Pracht und das Majeſtätiſche eines ſolchen Schauſpiels der Natur nicht genug beſchreiben.

D. Verf.

) Wenn auch je zuweilen eine Ausnahme und das Gegentheil ſtatt fand, daß es nämlich **nicht einſchlug; ſo kann man hierbei doch beſtimmt annehmen, daß das Gewitter nur bloß in der Nähe dieſes oder jenes Dorfes war, und nicht gerade über demſelben ſtand, mithin alſo die electriſche Maſſe noch nicht ſcheitelrecht über demſelben ſchwebte, ſo daß das anziehende **Etwas** nicht auf den Strahl mit ſeiner anziehenden Kraft in dieſer horizontalen Richtung wirken konnte.

D. Verf.

***) J. A. H. **Reimarus** (Doctr. Med.), neuere Bemerkungen vom Blitze, deſſen Bahn, Wirkung, ſichern und bequemen Ableitung aus zuverläſſigen Wahrnehmungen von Wetterſchlägen dargelegt. Hamburg 1794, bei Carl Ernſt Bohn.

Digitized by Google

ger Gegenſtände des Anziehens des electriſchen Fluidums angetroffen werden,*) — warum, frage ich, entladet ſich nur immer gerade hier die electriſche Maſſe?

Ohne mich weitläuftig in Unterſuchungen einzulaſſen, die hier doch am unrechten Orte ſeyn würden, und die mir Laien nicht zukommen, da ſie in das Gebiet des erfahrnen Naturforſchers hinüber greifen, gehe ich bloß zu Thatſachen über, die die täglichen Erfahrungen Jedem darbieten. Dieſen zu Folge ſpielt ohnſtreitig hierbei das Waſſer die größte Rolle, da es nach der Erfahrung unter allen Körpern, die die electriſche Materie an ſich ziehen, und auf die ſie mehr oder weniger einwirken, einer der vorzüglichſten und daher auch würdigſten Gegenſtände der aufmerkſamen Beobachtung und des beſondern Nachdenkens iſt. Daß dies ſo ſey, zeigen uns die in der Erfahrung gegebenen Beiſpiele. Denn gerade eben in diejenigen Körper, die bei einem Gewitter weit mehr von dieſem Element vermöge des dabei ſtatt findenden, ſtarken Regens in ſich einſaugen, als andere weniger hierzu fähige und geſchickte Körper, fährt im Sommer am häufigſten der Blitz. Daher kommt es, daß in den Monaten Auguſt und September, bei letzterm wenigſtens zu Anfange oder bis in die Mitte hinein, wo ſich noch immer häufige Gewitterſchauer zeigen, viele Korn- und Haferfeimen, ſie mögen nun entweder im Felde oder in den Gehöften ſtehen, vom Blitze angezündet werden. Eben dies iſt auch der Fall mit den Heuſchobern, und Miſthaufen, in welche mehr Waſſermaſſe eindringt, als in andere weniger lockere und poröſe Körper. Alles dieſes wird jeder Landmann und Oeconom beſtätigen. So brannten in dem Gewitterjahre 1808 und einige Jahre ſpäter darauf in der letzten Hälfte des Sommers im Königreich Sachſen in der Umgegend der Städte Oſchatz, Mutſchen, Leißnig, Colditz und Grimme bei den heftigſten Gewitterregen viele dergleichen Getreidefeimen durch den Blitz ab, wodurch die ſowohl ganz nahe liegenden als auch die entferntern benachbarten Dörfer und Ortſchaften in nicht geringes Schrecken verſetzt wurden, ſo daß von allen Seiten die Sturmglocken ertönten und die Menſchen mit den Spritzen zu Hülfe eilten, aber an Ort und Stelle nun angelangt erſt den Irrthum gewahr wurden.

*) Wir erinnern hierbei nur noch an die Einrichtung der Dächer in beiderſeitigen Orten, nämlich an die verſchiedene Art und Weiſe, wie die Latten und Stangen an die Sparren befeſtigt werden. Statt daß der Landmann bei der Deckung des Daches die Latten oder Stangen, auf welche die Schobe gebunden werden, mit hölzernen Nägeln an die Sparren befeſtigt, werden dieſe dagegen in den Städten mit vielen Tauſend Stück eiſernen Nägeln auf die Sparren genagelt, ſo daß dieſe Maſſe von Eiſen den nächſten Anziehungspunct an einem Hauſe nach den bis jetzt aufgeſtellten Geſetzen der Electricität abgeben ſollte und müßte. Nimmt man nun in einer großen Stadt, wie Dresden und Leipzig, die Nebengebäude ſämmtlich mit eingeſchloſſen, an die 8 bis 10000 Dächer an; ſo ſollte man doch zuverſichtlich glauben, daß dieſe Menge eiſerner Nägel, die zuſammen genommen eine bedeutende Maſſe Metall abgeben, eine ſehr merkliche Anziehung bewirken müßte: — und gleichwohl findet dieſelbe faſt gar nicht, oder doch ſelten ſtatt. D. Verf.

Digitized by Google

Doch nicht bloß dieſe, den Gewitterwolken, ſchon ſehr bedeutend nahe ſtehenden, Strohmaſſen der Korn- und Haferfeimen, ſondern auch die weit von dem Gewitter entferntern und tiefer ſtehenden kleinern niedrigern Strohhaufen, wie wir oben ſchon erwähnt haben, werden ſehr häufig und öfters vom Blitz angezündet, als Heuſchober, Mandeln, Miſthaufen u. d. gl. Namentlich iſt dies bei den Getreidemandeln ſehr häufig der Fall. Wer hört nicht jedem Sommer, daß der Blitz hier und da in die Mandeln eingeſchlagen habe. Die traurigſten Thatſachen geben uns hierzu die Belege. Wie viele Schnitter und andre Feldarbeiter, welche ſich während eines Gewitters auf dem Felde befanden, wurden hierdurch nicht ſchon öfters ein Opfer dieſer ſo merkwürdigen Naturerſcheinung, wenn ſie bei ausgebrochenem Wetter, um ſich vor dem aus den Wolken in Strömen herabſchießenden Regen zu ſchützen, ſich hinter die Mandeln verbargen und da von dem Blitz erſchlagen wurden! Vielleicht möchte jemand hierdurch zu der Vermuthung gelangen, als ſey das Stroh der Grund und die Urſache dieſer ſo häufig und faſt regelmäßig vorkommenden Erſcheinung.*) Allein dieſer Vermuthung wird ſogleich durch eine andere weit wichtigere und meine Behauptung feſt ſtützende Erfahrung gänzlich widerſprochen dadurch, daß, wenn ein Gewitter über einen Fluß oder See geht, der Blitz, im Moment ſeines Ausfahrens, allemal in denſelben herabſchießt, wenn auch ſeine Richtung von oben herab nicht ſenkrecht ſeyn ſollte, wovon ich, als ich mich vor 12 Jahren noch auf der königlichen Landſchule zu Grimme befand, mehrmals Augenzeuge war. Ich will nur einen hierher gehörigen Fall aufführen, der mir wegen ſeiner auffallenden Sonderbarkeit ewig höchſt merkwürdig bleiben wird. Er iſt es vorzüglich, dem ich dieſe meine Anſicht über dieſen Gegenſtand verdanke. Es war nämlich am 10. Auguſt im Jahr 1808, als ſich Abends um 8 Uhr an dem ganzen Himmel dünne Florwölkchen zeigten, die von Zeit zu Zeit ein ſchwaches, blaſſes und flackerndes Licht von ſich ausſtrömten, welches ſich dann wie mit einem Zauberſchlage allen übrigen Wölkchen, ſo weit das Auge reichte, mittheilte. Doch dies dauerte ohngefähr nur ¼ Stun-

*) Vor einiger Zeit las man in öffentlichen Blättern, daß ein Feanzoſe aus Steohſeilen Blitz- und Hagrlableiter erfunden, auch darübee eine Schrift herausgegrben habe. Ele iſt mir wenigſtens nicht zu Geſichte gekommen, dies kann ich ſowohl als die hochlöbliche Redaction auf Ehee bezeugen; aus dieſem Grunde kann man mich alſo nicht des Plagiats beſchuldigen oder meine Entdeckung für etwas ſchon längſt Dageweſenes betrachten wollen, wie jeder genrigte Leſer, der meinen gegenwäetigen Aufſatz mit der eben genannten Schrift zu veegleichen ſich die Mühe geben will, ſogleich einſehen wied. Was ich daher hier in dieſem Aufſatze dem Publikum vorlege, iſt das Reſultat meines eigenrn, darüber lange angeſtellten Nachdenkens. Was alſo jene Schrift enthält, weiß ich nicht; ich will aber nicht erwarten, daß dee Verfaſſee derſelben das Stroh als einen poſitiven Leitee betrachte; denn dieſes enthält nichts Electriſches in ſich, mithin nichts, was einen andern electriſchen Köeper an ſich zu ziehen vermöchte.

D. Verf.

Digitized by Google

den, als ſich auf einmal alle dieſe Wölkchen nach einem Centrum hindrängten, und in kurzer Zeit eine ſolche Wolkenmaſſe und hierdurch ein ſolches Gewitter bildeten, daß mehre Leute ſich nicht entſinnen konnten, je ein ſolches furchtbares Gewitter erlebt zu haben. Der eigentliche Anfang war um 9 Uhr, der ganze Himmel ſtand in Flammen, und der Donner brüllte ſo fürchterlich durch das enge Muldenthal, daß dem Herzhafteſten dabei der Muth ſank. Es dauerte bis früh 3 Uhr, alſo volle ſechs Stunden. Ich zählte während der ganzen Dauer an die 100 der ſtärkſten und heftigſten Schläge, wovon die meiſten einſchlugen. Obgleich das Schulgebäude, und die dicht an daſſelbe gebaute Kloſterkirche mit ihrem hohen ſpitzigen Thurme nur 20 Schritte von dem Muldenſtrome liegt, und der größte Theil der Stadt mit ſeinen 3 hohen Thürmen, dem Rathhausthurme und den beiden neben einander gebauten Thürmen der Frauenkirche ſich hart an der Mulde hinzieht: ſo hatte während dieſer 6 Stunden und bei den wohl auf 30 ſtatt findenden Einſchlägen der Blitz weder einen der Thürme noch irgend ein Haus in der Stadt berühret; dagegen fuhr er unausgeſetzt in den Muldenſtrom und gewährte mir, ſo wie einigen andern meiner Mitſchüler, eins der herrlichſten und entzückendſten Schauſpiele der großen Natur, ſo daß wir darüber die Größe der Gefahr, in der wir ſämmtlich wegen der engen Verbindung der Schulgebäude mit der Kirche ſchwebten, ganz vergaßen. Die Einſchläge in den Strom geſchahen alſo nahe am Schulgebäude und dem hohen Thurme der Kloſterkirche; wir zählten 4 Schläge hinter einander, ſo daß wir nun zuverläſſig bei dem zu erfolgenden fünften Schlage glaubten, er werde nun entweder unſer Schulgebäude oder den Kloſterthurm treffen; und dennoch geſchah es nicht, ſondern nach einigen Zwiſchenſchlägen fuhr gleich wieder einer in den Strom hinab. In der ganzen Umgegend zählten wir 11 Dörfer, die in Flammen ſtanden, und nicht weit von Grimme brannten einige Mandeln, in die der Blitz gefahren war.

Wer ſieht alſo hieraus nicht, wie vielen Einfluß das Waſſer auf das Anziehen der electriſchen Materie hat? Demnach läßt ſich auch erklären, wie Menſchen, unter Dachtraufen oder auf der Heiſte (der längs der Vorderfronte unter der Traufe hinlaufende gepflaſterte Platz) ſtehend, oft vom Blitz getroffen wurden.

So wurde vor 2 Jahren der Amtscopiſt Zimmer in Rochlitz im Königreich Sachſen, als er während eines die ganze Nacht bis früh nach 3 Uhr forttobenden Gewitters von einem Beſuch nach Hauſe ging, auf ſeinem Wege mitten auf dem Schloßhofe von einem Blitzſtrahle getroffen und getödtet. Wer das Schloß in Rochlitz geſehen hat, wird mir beiſtimmen, wenn ich durchaus annehme, daß dieſen Mann der Blitz nicht von oben herab; ſondern von unten hinauf berührte; denn es wäre doch aller Erfahrung, die man bisher in Abſicht der Geſetze der Electricität gemacht und dieſer Erfahrung gemäß in den Lehrbüchern aufgeſtellt hat, ſchnurſtracks entgegen, anzunehmen, der Blitz habe mehr Neigung zu den entferntern, als zu den nähern Gegenſtänden, über die er herabſchieße. Die beiden Schloßthürme oder ein anderes Schloßgebäude mußten auch hier ihm die nächſten und bequemſten Wegweiſer auf ſeiner Bahn

Digitized by Google

nach ſeinem Ziele, dem Erdboden, ſeyn, er mochte nun von dieſer oder von jener Seite kommen; der menſchliche Körper war und konnte ihm nicht der nächſte Leiter ſeyn; denn ſolche Umſchweiſe, um mich dieſes Ausdrucks zu bedienen, oder ſolche Abweichungen liebt der Bliß nicht, ſondern er ergreift die Gegenſtände, die ihm am nächſten liegen, und ihn am ſchnellſten und bequemſten zum Ziele führen, wie denn auch Reimarus, in der oben genannten Schrift, deutlich dargelegt hat. Dieſemnach bin ich feſt überzeugt, ob ich gleich damals keine nähern Nachrichten über dieſen Vorfall einziehen konnte, daß dieſen Mann der Bliß nicht unmittelbar traf, ſondern daß er erſt entweder an einem der Thürme oder an einem Gebäude herabfuhr, und, da er vermöge des dichten Pflaſters am Grunde des Gebäudes nicht ſogleich in die Erde dringen konnte, ſich nun über die ganze Waſſermaſſe auf dem Schloßplaße, die durch den unausgeſeßt herabſtürzenden Regen immer unterhalten wurde, verbreitete *), bei ſeiner Ausbreitung die auf dieſer naſſen Oberfläche ſich befindenden Gegenſtände berührte, auch den in dieſem Moment ſich hier befindenden Mann erreichte, und ſomit von unten aus auf ſeinen Körper nun zerſtörend einwirkte. Dieſe Beobachtung, daß das electriſche Feuer im Augenblicke des Einſchlagens in ein Gewäſſer ſich über die ganze Waſſerfläche plößlich verbreitet, wird wohl jeder gemacht haben, der ſich während eines Gewitters am Tage **), im Augenblick des Herabfahrens eines Blißes auf die Oberfläche des Waſſers, in der Nähe eines Teiches oder Fluſſes befand. Der ganze See oder Teich ſcheint dann gleichſam nur eine Feuermaſſe zu ſeyn.

Wie vielen Einfluß endlich noch ferner das Waſſer ſowohl auf die Anziehung, als auch auf die Leitung des Blißes habe, erhellt noch daraus, daß ein bloßes Seil, deſſen ſich die Oeconomen zum Heueinfahren bedienen, um den Heubaum am Wagen zu befeſtigen, und das man vorher ganz naß macht und durch und durch befeuchtet, dann über das Dach wirft, ſchon eine gute Ableitung des Blißes gewährt; denn obgleich ein ſolches Seil wegen ſeiner Dichtigkeit weniger geeignet iſt, als andere lockere Körper, eine Menge Waſſertheilchen in ſich aufzunehmen; ſo haben dennoch die hiermit angeſtellten Verſuche den glücklichſten Erfolg gezeigt, denn der Bliß fuhr an demſelben herunter und das Gebäude blieb unbeſchädigt. So kann man, wenn man auf freiem Felde mitten unter einem Gewitter iſt, und man keinen Zufluchtsort erreichen kann, ſich ebenfalls vor dem Bliß ſichern, wenn man an den bei ſich habenden Regenſchirm einen Strick bindet, welcher von ſelbſt durch den herabfallenden Regen naß wird, und ſo ſtehen bleibt.

*) Oder vielmehr: die ganze über den Hofraum ſich verbreitete Waſſerfläche wurde electriſirt; ihr wurde die ganze electriſche Kraft mitgetheilt, die von ihr auf andere Körper wiederum ausſtrömte.

D. Verf.

**) In der Nacht iſt dieſes nicht ſo genau zu bemerken, da die überaus große Helle des Blißes ſich auf der ganzen Oberfläche abſpiegelt, und alſo man von dieſem ſchönen Schauſpiel nichts gewahr wird.

D. Verf.

Digitized by Google

Schlägt der Blitz in den Schirm, ſo fährt er am Stricke herab, und man bleibt auf dieſe Weiſe, die Betäubung abgerechnet, vor dem Erſchlagen geſichert.

Ich könnte noch unzählige Beiſpiele hiervon anführen, allein theils glaube ich durch dieſe wenigen ſchon hinlänglich überzeugenden Thatſachen dargethan zu haben, daß das Waſſer einer der ſtärkſten und beſten unter allen anziehenden und leitenden Körpern, mithin alſo ein *Schutz- und Sicherungsmittel vor Einſchlagen in die Gebäude* ſey, theils würde ich die Gränzen dieſes Buchs noch weiter überſchreiten, als es ſchon geſchehen iſt und deshalb ſchon geſchehen mußte, wenn ich für das öconomiſche Publikum, für welches lediglich dieſer Aufſatz beſtimmt war, verſtändlich ſeyn wollte. Daher gehe ich denn nun zu dem eigentlichen Zweck dieſes Aufſatzes über, und theile die Reſultate mit, auf die mich Jahre lange Beobachtungen geführt haben, nämlich:

daß eine vom Giebel eines Hauſes bis zur Erde herabgeleitete ununterbrochene, an einander hängende Waſſermaſſe der beſte, ſicherſte und zugleich aller wohlfeilſte Blitzableiter ſey.

Es entſteht aber zuerſt natürlich die Frage: auf welche Weiſe und durch welche Mittel läßt ſich eine ſolche *Waſſerkette*, daß ich ſo ſage, bewerkſtelligen? Um eine ſolche ſich zu bilden, muß man vorzüglich ſolche Körper wählen, die dazu geeignet ſind, eine Menge Regenwaſſer in ſich aufzunehmen; und hierzu iſt wohl ohnſtreitig das *Stroh* das allerbeſte, indem das Waſſer nicht nur ſich inniger an daſſelbe anhängt, ſondern dieſes auch nicht ſo ſchnell von demſelben abfließt. Am beſten hierzu aber iſt das Roggenſtroh, das mehr als das Hafer- und Gerſtſtroh Feuchtigkeiten an ſich zieht. Eine von ſolchem Stroh verfertigte, wie ein Mannesſchenkel ſtarke und vom Giebel des Daches bis herunter auf die Erde reichende Wulſt würde ſchon eine gute Waſſerkette und folglich auch einen guten Ableiter abgeben. Allein da hier vermöge der Bänder, womit daſſelbe zuſammen gebunden werden müßte, um dadurch die Wulſt zu einer beſtimmten Länge zu haben, keine gleichmäßige Feuchtigkeit durch das ganze Strohſeil ſtatt finden würde, indem an den Stellen, wo das Stroh durch Bänder oder Stricke zum Zuſammenhalten verbunden wäre, das Waſſer nicht hinein dringen und alſo das Stroh nicht durch und durch befeuchten könnte; ſo iſt es am allerbeſten, wenn man hierzu *die ausgedroſchenen Aehren* vom Roggenſtroh nimmt. Dieſe ſind vermöge ihrer Höschen oder Käpſelchen ganz vorzüglich geeignet, eine Menge Waſſertheilchen in ſich aufzunehmen. Dieſe bindet man bündelweiſe ſo an einander, daß ſie ein feſtes zuſammenhängendes Seil bilden. Wir wollen dies durch eine nähere Beſchreibung deutlich zu machen ſuchen.

Man ſchneidet von der Garbe die Aehren etwas lang ab, ſo daß der Stiel 8 Zoll beträgt, und bildet daraus einen Strauß oder Bündel, wie Figur 2, welches bei m mit Bindfaden oder Baſt feſt zuſammengebunden wird; man muß aber, weil dies die *Anfangskrone* bilden ſoll, eine bedeutende Menge Aehren hierzu nehmen, ſo daß ſie weit dicker und an Umfang größer

Digitized by Google

als das Seil wird Figur 3. v.v., damit ſie als der den Blitz auffangende Theil mehr Waſſer aufnehmen kann. An dieſen Strauß legt man nun wieder eine neue Schicht Aehren Figur 3. w.w, an dieſe eine dritte u. ſ. f.; ſo entſteht hieraus eine Wulſt, wie Figur 3, die man nun ſo weit verlängert, bis man glaubt, daß ſie die gehörige Länge bis zu d. Figur 1 habe. Es verſteht ſich, daß die Aehren alle aufrecht ſtehen müſſen. Die Kornähren werden übrigens gerade ſo an einander gebunden, wie man einen Kranz windet. Da an jedem Giebel ein ſolches Aehrenſeil mit Krone ſeyn muß, ſo macht man nun ein 2tes, dem erſten ähnliches Seil. Beide Auffangeſeile werden nun an ihren Enden (Figur 1, d.) zuſammengebunden, und um deren Stiele neue Aehren gelegt, an den Stiel des erſten Bündels befeſtigt, und ſo lange damit fortgefahren, bis man glaubt, daß das Seil nun die erforderliche Länge vom Firſten des Hauſes bis zur Erde herab habe.

Will man nun dieſes Aehrenſeil auf das Haus bringen, ſo treffe man vorher folgende Vorkehrungen. Man mache auf dem Firſt einen Sattel von Brettern (Figur 4.), deſſen Kante oben abgeſtutzt und breit ſeyn muß, damit die darauf zu liegen kommende Rinne oder Brett (Fig. 5.), worin das Seil gelegt wird, befeſtigt werden kann. Die Bretter dieſes Sattels müſſen jedes 1 Elle breit ſeyn, damit das Strohſeil dem vom Regen feuchten Strohdache nicht zu nahe ſey und der Blitz von jenem auf dieſes nicht überſpringe. Dieſen Sattel beſtreicht man vorher mit Leim, auf welchen man unmittelbar, indem derſelbe noch feucht und klebrig iſt, eine Maſſe von Kalk mit feinem Sand vermiſcht bringt, damit das Brett maſſiv werde, und nicht ſo leicht eine Entzündung entſtehe. Auf eben die Weiſe wird auch die Stange Figur 7., für beide Giebel, worauf die Kronen des Aehrenſeiles geſteckt werden, die Rinnen Figur 5. u. Figur 6. p. p. p. p., wie überhaupt das ganze Holzwerk, worauf das Leitſeil ruht, zugerichtet. Dieſen Sattel befeſtigt man nun mit hölzernen Nägeln an die innen ſich befindenden Sparren und überzieht dieſe gleichfalls mit obiger Maſſe. Nun befeſtigt man auf dem Rücken dieſes Sattels eine Rinne, oder ein 1 Elle breites und 2 — 3 Zoll tief ausgehöhltes Brett, damit das Waſſer von dem Leitſeile nicht ab- und auf das Dach laufe, wohin der Blitz leicht ſeinen Weg dann nehmen und daſſelbe anzünden würde. Hierauf bringt man Figur 1. y y, y y, u. Figur 6. q. q. q. q. ein 1½ Elle breites und in der Mitte des Daches an den Sattel genau angefügtes Brett, das über das ganze Dach herab geht, und befeſtiget es mit hölzernen Nägeln durch die Schobe an einem der Sparren im Innern. Auf dieſes kommt nun eine 2te Rinne von 1 Elle Breite, Fig. 6. p.p.p.p., welche an die auf dem Dachſattel liegende gut angepaßt wird, auf Pflöcken (n. n. n. n. Figur 6) ruhend, und zwar in einer Entfernung von ½ Elle, und führt ſie bis an das Ende des Dachs. (Wenn man oben auf dem Sattel ein Brett genommen hat, ſo muß man auch hier wieder eins nehmen und zwar von gleicher Beſchaffenheit wie das oblge.) Von dem Dachende bis zur Erde herab iſt ein bloßes Brett erforderlich, dieſes wird ſenkrecht an in die Wand geſchlagene und von derſelben ½ Elle abſtehende hölzerne Pflöcke befeſtigt. Ohngefähr ½ Elle von der Erde erhält das Brett eine Ausbiegung (Fi-

Digitized by Google

gur 1. h.h.), damit dadurch der Leiter 1 — 1½ Elle weit vom Hauſe abſtehe, und der Bliß hierdurch von demſelben abgeleitet werde; doch darf das Ende des Brettes nicht auf der Erde ruhen, ſondern geht an der Oberfläche der Erde hin; am beſten iſt es, man mache eine Grube Figur 1. i.i., darin ſich jederzeit Waſſer ſammeln, und der Strahl darauf, wenn das Ende des Ableiters dahinein geführt iſt, frei ausbreiten kann; doch iſt wohl zu merken, daß man die Grube nicht bedecke.

Um den Auffangsbüſchel des Leitſeils oben am Giebel gehörig zu befeſtigen, mache man einen kleinen runden Block von Ellernholz, 5 — 6 Zoll im Durchmeſſer und 2 Fuß oder 1 Elle in der Länge enthaltend, ſpiße ihn an dem obern Ende bei t. Figur 7. kolbig zu, ſo wie unten bei r. r., ſchneide eine Vertiefung S. am untern Ende ein, damit derſelbe an den Giebel eingepaßt und bei r. r. feſt angenagelt werden kann; oben bei t. bohre man ein 8 Zoll tiefes Loch, um eine 4 Fuß lange und zugeſpißte Stange u. darein zu ſtecken. Den Block ſowohl als die Stange muß man öftere Mal mit Leim, Kalk und Sand überziehen.

(Erklärung von Figur 1.) Hat man nun das Dach auf dieſe Weiſe gehörig zubereitet, ſo nimt man die Stange u. von beiden Giebeln, und ſticht ſie behutſam durch das Aehrenſeil, ſo, daß die ganze Stange bis an ihrer Einzapfung in dem Seile ſteckt, und die Spiße derſelben nur 2 oder 3 Zoll oben beim Büſchel b. hervorſteht, wie bei a. a. zu ſehen iſt. Sodann ſteigen 2 Perſonen zu gleicher Zeit auf das Dach und ſtecken die Stangen in die Blöcke k. k., legen das Leitſeil c. c. c. c. in die Rinne f. f. f., doch ſo, daß es nicht auf dem Dachrücken g. g. g. g. zu liegen kommt, ſondern die Vereinigung genau bei d. geſchieht.*) Sodann wird das Seil in die andre Rinne gelegt und von da mitten auf das vom Dache ſenkrecht herabgehende Brett geleitet und hieran befeſtigt. Das Ende des Leitſeils e., das wiederum einen dichten Büſchel Kornähren wie die Auffangskrone Figur 3, v. v. haben muß, muß 1 Fuß lang über das Brett in die Grube i. i. gehen. Damit das Seil vor dem Wetter ſicher ſtehe, befeſtigt man es entweder mit hölzernen Pflöcken oder mit Baſt.

Uebrigens glaube ich durch die beigelegte Zeichnung die Sache noch deutlicher und anſchaulicher gemacht zu haben. Ich füge daher nur noch einige hierher gehörige Bemerkungen hinzu.

1) Man bringe den Hauptleiter, wo er am Hauſe, ſey es das Wohngebäude, oder ein Stall, oder eine Scheune, herabgehen ſoll, durchaus nicht in der Nähe eines Fenſters oder Loches, aus welchem, beſonders bei Kuh- und Pferdeſtällen, der oft mit vieler Electricität geſchwängerte Dunſt der Thiere ſtrömt, an, damit der Bliß nicht abſpringe und ſeine Richtung,

*) Ehe man das Seil knüpft, muß man ſich zuvor die Weiten oben von der Auffangsſtange an bis zu d. genau ausmeſſen, und darnach die Länge des Seiles bis zu dieſer Vereinigung einrichten. Ein wenig Ueberlegung wird dieſe kleine Schwierigkeit leicht heben.

D. Verf.

Digitized by Google

angezogen durch dieſen Dunſt, nach dem Loche oder Fenſter zunehme; auch nicht in der Nähe einer Thüre.

2) Man ſehe darauf, daß im Bereich und in der Nähe des Hauptleiters keine mit Metall verſehene Geräthſchaften ſich befinden, wie z. B. Pflüge, Schippen, Heu- und Miſtgabeln, und mit Eiſen beſchlagenes Pferdegeſchirr; daher iſt es anzurathen, die Ableitung nach einem Garten oder nach einem ſonſt entlegenen Ort zu machen.

3) Soll dieſer Ableiter die bezweckte Wirkung thun, ſo muß vor allen Dingen die Zugluft in den Gebäuden vermieden werden, namentlich bei Viehſtällen und Scheunen. Beſonders höchſt erforderlich iſt es, daß die Giebel einer Scheune keine Löcher haben, denn, indem das in der Scheune an den Giebeln anliegende Getreide oder Stroh von dem durch dergleichen Luken und Löcher hereinſchlagenden Regen ſehr naß wird und eine Menge Feuchtigkeit an ſich zieht, wird dadurch der Leitſtange die Kraft benommen, gehörig auf die Anziehung des Blitzſtrahles zu wirken, indem hierdurch der Strahl von 2 Seiten angezogen wird. Da nun der Blitz die nächſte Bahn zu ſeinem Ziele, nämlich der Erde, ſucht, und durch dieſe mit Leitungsſtoff (Regenwaſſer) angefüllten Luken einen kürzern Weg nach ſeinem Ziele antrifft, als an dem ſtrohernen Seile; ſo wird er ſeine Richtung auch eher dahin nehmen, und ſo das Gebäude in Gefahr gerathen, angezündet zu werden. Man mache alſo bei aufſteigenden Gewittern jederzeit dergleichen Löcher und Fenſter zu (ſ. Figur 1 l. l. l. und x. x. x.).

4) Alles Holzwerk, das zum Block und zur Auffangsſtange, zum Sattel, zur Rinne und zu dem von dem Dache herunterlaufenden Brette genommen wird, darf nicht von Kiefern- und Fichtenholze ſeyn, weil dieſe Hölzer zu viel Harz und Pech, mithin viel Leitungs- und Entzündungsſtoff enthalten, ſondern von Buchen- oder Erlenholz, zur Noth kann auch Eichenholz genommen werden; dieſe Holzarten ſind hierzu die angemeſſenſten und brauchbarſten. Eben ſo müſſen auch die Nägel, womit man dieſes Holzwerk an das Gebäude befeſtigt, von dergleichem Holze ſeyn. Alles dieſes Holzwerk muß ſehr gut an das Dach und an die Mauer des Hauſes befeſtigt werden, damit das Wetter es nicht losreiße. Ueberhaupt muß aller 4 Wochen nachgeſehen werden, ob Alles in gutem Zuſtande ſich befindet.

5) Das ganze Holzwerk muß, wie ſchon oben erinnert worden iſt, maſſiv ſeyn, d. h. es muß daſſelbe mit einer harten Maſſe überzogen werden, die nicht nur das Bretterwerk vor Verwitterung, ſondern auch vor Entzündung ſichert. Man verfährt dabei auf folgende Weiſe. Ehe man das Bretter- und Holzwerk auf das Dach bringt, ſtreicht man es recht ſchlicht mit gutem Leim an, und überzieht es gleich darauf, wenn der Leim noch klebricht iſt, mit einer Maſſe von gutem gebrannten Kalk, mit feinem Sand vermiſcht; auch kann man, will man die Koſten nicht ſcheuen, Gips darunter miſchen. Sodann ſetzt man den ſo angeſtrichenen Theil der Sonnenhitze aus, bis alles ſo feſt wie Stein wird. Dieſe Maſſe darf jedoch nicht dicht aufgeſtrichen werden, ſondern ohngefähr ¼ Zoll dick und noch weniger, damit, bei mehrmaligem Ueberſtreichen, der Ueber-

Digitized by Google

zug nicht zu dick wird. Sodann überſtreicht man daſſelbe noch einmal mit dem Leimpinſel, und ſogleich hinterdrein mit jener mit Sand vermiſchten Kalkmaſſe, und läßt dieſes wieder an der Sonne recht trocken werden. Kann man es ſo einen ganzen Sommer an einem trockenen und luftigen Orte ſtehen laſſen, ſo iſt es deſto beſſer; denn je länger es trocken ſteht, deſto härter wird es. Beſonders muß der Block und die Stange, worauf der Auffangebüſchel geſteckt wird (Figur 7.), mehre Male auf dieſe Weiſe überſtrichen werden. Dieſe Maſſe iſt die allerbeſte, denn Leim und Kalk enthalten nichts Electriſches, und geben doch dem Holz- und Bretterwerk eine große Dauerhaftigkeit. Mit einem Firniß dürfen alle dieſe Stücke durchaus nicht überzogen werden, weil dieſelben electriſch ſind. Eben ſo müſſen auch die hölzern Nägel und Pflöcke mit dieſer Maſſe überzogen werden.

6) Alles Eiſenwerk, als Nägel, Klammern u. d. gl., dürfen nicht in der Nähe des Leiters ſeyn; daher rathe ich, die Giebelbretter mit langen hölzernen Nägeln, in guten Leim getaucht, anzunageln.

7) Die Bretter, beſonders die Rinnen, müſſen ſo feſt an einander gefügt werden, daß kein Waſſer durchdringen kann; nur widerathe ich ſehr, die Fugen nicht mit Pech auszugießen, weil dann der Blitz die Rinnen anzünden könnte, und ſo das Gebäude in Gefahr geriethe, abzubrennen, ſondern man nimmt die oben No. 7. beſchriebene Maſſe, und verfährt damit auf die angezeigte Weiſe.

8) Will man keine Rinne nehmen oder kann man keine bekommen, ſo verrichtet eine Pfoſte von Erlenholz von 3 — 4 Zoll Dicke dieſelbe Stelle. Dieſe muß aber 2 — 3 Zoll tief ausgehöhlt werden, damit das überflüſſige Waſſer an dem Brette nicht herunterlaufen kann, und ſo hierdurch dem Blitzſtrahle ein Ausweg nach dem Dache gegeben würde, wodurch Entzündung des Dachs entſtehen könnte. Am allerbeſten aber bleibt immer eine Rinne aus Erlenholz, die geräumig und weit iſt, und worin das Strohſeil ſo tief darin liegt, daß es von unten nicht geſehen werden kann.

9) Die Befeſtigung der Rinnen des Dachſattels und der am Dache und Hauſe herunterlaufenden Bretter ſollte man ſo einrichten, daß alles im Herbſte wieder abgenommen werden könnte, damit es nicht durch Winterſtürme litte. Daher möchte ich rathen, daß man zur Befeſtigung derſelben ſtatt der Nägel oder Pflöcke lieber hölzerne Schrauben machen ließe, welche Einrichtung ein verſtändiger Tiſchler oder Zimmermann leicht bewerkſtelligen würde. Dies, ſo wie Kalk und Leim wären bei dieſem Blitzableiter wohl die einzigen bedeutenden Ausgaben; denn Holz und Stroh, wenigſtens letzteres, hat doch jeder Landwirth.

10) Da ein Seil nicht für den zweiten Sommer zu gebrauchen iſt, ſo muß der Oekonom jeden Winter ein neues machen laſſen, und dies gewährt eine ſehr nützliche Beſchäftigung für die männliche Klaſſe der Dienſtbothen, und bewahret dieſelbe hierdurch vor manchen Sünden und Thorheiten; denn da ſie, wegen Mangel an Arbeit, während der langen Winterabende den größ-

Digitized by Google

ten Theil in den Spinnſtuben zubringen, oder in den Schenken ſich herumtreiben; ſo iſt es doch wahrlich vernünftiger, ſie hiervon durch eine ſo nützliche und für die ganze Familie ſo ſegensreiche Beſchäftigung davon abzuhalten. Jedoch müßte hierbei der Hausherr zugegen ſeyn, damit die Arbeit ordentlich gemacht würde. Mit dieſer Arbeit könnte in Mitte des Decembers angefangen werden, wenn ſchon hierzu hinlänglich ausgedroſchenes Stroh vorhanden wäre. Sollte aber wegen Mangel an Stroh oder anderer Hinderniſſe zu dieſer Zeit dieſe Arbeit nicht unternommen werden können; ſo muß zu Ende des Märzes oder zu Anfang des Apriles doch durchaus daſſelbe geſchehen, weil ſich öfters ſchon im April Donnerwetter einſtellen, und alsdann auch, wenn gute Witterung ſchnell eintreten ſollte, wegen der nun beginnenden Feldarbeiten keine Zeit dazu mehr ſeyn würde.

11) Bloß die Giebel mit Auffangsſtangen zu verſehen, iſt ſchon hinreichend; ſollte aber das Gebäude ſehr lang ſeyn, ſo muß daſſelbe mehre Auffangsſtangen erhalten, auf die ähnliche Auffangsbüſchel kommen wie der oben S. 24. f. beſchriebene. Hier würde es jedoch am beſten ſeyn, wenn man 2 Seile, auf jeder Seite eins, am Gebäude herunter laufen ließe. Jedoch müßte man darauf ſehen, daß die Ableitungsſtange, hier der Ableitungsbüſchel (Figur 1. c), nicht in der Nähe einer Wohnſtube, eines Viehſtalles, einer Miſtgrube oder anderer brennbaren Gegenſtände ſich befände.

12) Endlich hätte ich noch den wohlmeinenden Rath an alle Oekonomen, nämlich: ihre Gebäude, wenn ſie dieſelben der Wohlfeilheit wegen mit Stroh decken müſſen, nicht mit ſolchen Schoben zu decken, an denen noch die Aehren ſind. Es iſt außerordentlich, wie viel Waſſer eine Aehre in ſich aufnimt; rechnet man nun die vielen tauſend Aehren zuſammen, die auf einem Strohdache ſich befinden, ſo iſt es warlich kein Wunder, warum die Wohnungen der Landleute ſo wenig vor dem Einſchlagen des Blitzes verſchont bleiben. Ich rathe daher jedem die Aehren abzuſchneiden, da ſie außerdem nicht nur nichts nützen, ſondern vielmehr ſchaden.

Herzlich wollte ich mich freuen, wenn ich durch dieſen Aufſatz einer der wohlthätigſten, nützlichſten und achtungswertheſten Claſſe von Menſchen, der wir unſre ganze leibliche und ſomit auch geiſtige Subſiſtenz zu verdanken haben, gewiſſer Maßen nützlich geworden wäre, wenn ich denſelben einen ihnen bisher unbekannten Weg gezeigt hätte, ihr ſo ſauer erworbenes Eigenthum vor jenem mächtigen Phänomen zu ſchützen! Der Bürger verliert bei dieſem Naturereigniſſe wenig oder gar nichts, der Landmann aber *Alles*; ſeine reichſten und ſchönſten Aerndten, ſein ganz Hab und Gut gehen in wenigen Augenblicken verloren, und manchem bleibt oft nur ein Bettelſtab übrig, um bei denen ſein Brod zu ſuchen, die *er* erſt ſpeißte. Sollte demnach auch dieſer mein Aufſatz nicht ganz den Beifall der Kenner haben, ſo bitte ich doch die gute und heilige Abſicht meines an dem Zuſtande dieſer alle Menſchen ernährenden Claſſe theilnehmenden und daher hier von allem Stolz und Eigendünkel freien Herzens nicht zu verkennen, nämlich meinen: Mitmenſchen nützlich zu werden.

Digitized by Google

Der Raum, den uns die Gränzen einer Zeitſchrift ſetzen, erlaubte es dem Herrn Verfaſſer nicht, die vorſtehende Abhandlung, in dem Maße auszudehnen, wie es die Wichtigkeit des Gegenſtandes und die, wegen ſeiner Allgemeinheit erforderliche Deutlichkeit, erfordert. Der Herr Verfaſſer hat ſich daher entſchloſſen, in einer beſondern kleinen Schrift ſeine Ideen einer größern Publicität zu übergeben, um dadurch beſonders den Landwirth zur Realiſation derſelben zu bewegen. Daß übrigens die über dieſen Gegenſtand in Frankreich erſchienene Schrift dem Herrn Verfaſſer beſonders nicht bekannt war, dies glauben wir bezeugen zu können.

D. Redact.

VIII.

Die Bereitung des Straß und der künſtlichen, gefärbten Edelſteine.*) Von Herrn Dounault-Wieland, Juwelier zu Paris. (Gekrönte Preisſchrift.)

„Als die Geſellſchaft der Aufmunterung auf die Vervollkommnung der Straß-Bereitung einen Preis ſetzte, hielt ſie die über dieſen Gegenſtand gelieferten Arbeiten des Herrn De Fontainieu vermuthlich für unvollkommen. Wirklich kann man auch nach den von dieſem Academicer angegebenen Formeln nur durch Zufall oder durch Glück einen guten Straß erhalten, weil man im Handel ſelten reine Subſtanzen erhält, und er die Mittel nicht angiebt, dieſe zu reinigen: aber auch bei Arbeiten mit den ausgewählteſten Materien muß man die von Fontainieu angegebenen Proportionen verändern.“

„Ich fühlte die Nothwendigkeit, dieſe Arbeit von Neuem vorzunehmen und dabei nur Subſtanzen von der größten Reinheit anzuwenden. Da ich mich nie mit der Chemie beſchäftigt habe, ſo konnten meine Verſuche nur durch den Beiſtand berühmter Männer in dieſer Wiſſenſchaft gelingen. Ich war ſo glücklich die Herrn D'Arcet, Roard und Cadet De Gaſſicourt, Mitglieder der Geſellſchaft der Aufmunterung, für meine Unterſuchungen zu intereſſiren. Dieſen drei Gelehrten verdanke ich es vorzüglich, daß ich jetzt in den Stand geſetzt bin, der Societät die theoretiſche und practiſche Geſchichte einer Kunſt vorzulegen, die man jetzt als vollſtändig betrachten darf.“

„Die Baſis aller künſtlichen Steine iſt der Straß, den ich Fluß nenne, wenn ich ihn mit Metalloxyden vereinige, um gefärbte Steine davon zu bilden. Allein bearbeitet, dient er zur Nachahmung der Brillanten und Roſetten.

*) Dieſe Abhandlung hat den von der Societät der Aufmunterung zu Paris ausgeſetzten Preis von 1200 Fr. erhalten, und iſt aus den Verhandlungen dieſer Geſellſchaft von uns entnommen.

Digitized by Google

Vom Straß.

„Der Straß wird vorzüglich aus Kieſelerde, Pottaſche, Borax, Bleioxyd und bisweilen aus Arſenik zuſammengeſetzt. Wir wollen jede Subſtanz hier unterſuchen."

„Die Kieſelerde findet ſich 1) im Bergkryſtall; 2) im Sand; 3) im Feuerſtein. Das Bergkryſtall giebt ein weißes Glas; der Kieſel enthält immer etwas Eiſen, wodurch das Glas ins Gelblichte gefärbt wird. Der reinſte und durchſichtigſte, dazu gewählte, Sand muß vor ſeiner Anwendung mit Chlorin- oder Salzſäure und alsdann mit Waſſer gewaſchen werden. Um das Bergkryſtall, wie den Kieſel zu pulveriſiren und zu ſieben, muß man die Fragmente am Feuer röthen laſſen, ſie in kaltes Waſſer tauchen, um ſie zu ritzen, hierauf pulveriſiren und ſieben."

„Die Pottaſche darf nicht mit andern Salzen vermiſcht ſeyn; man muß deshalb die ſchönſte Perlaſche wählen, oder kauſtiſche, durch Alkohol gereinigte Pottaſche."*)

„Der im Handel vorkommende Borax, z. B. der holländiſche, würde ein ins Braune fallendes Glas hervorbringen. Man muß deshalb die kryſtalliſirte Boraxſäure aus toſcaniſchem Borax vorziehen; ſie iſt weiß, perlenmutterglänzend, leicht flüſſig, und ich halte ſie für den beſten Fluß."

„Das Bleioxyd muß vollkommen rein ſeyn. Wenn es nur einen Atom Zinn enthält, ſo bekommt das Glas kein ſchönes Waſſer und wird milchicht. Die Mennige verdient vor der ſchönſten Glätte, und ſelbſt vor dem ſchönſten Schieferweiß von Clichy, den Vorzug, welches zwar ein ſchönes, aber doch nicht von Blaſen freies Glas liefert. Man muß die Mennige vor dem Gebrauch unterſuchen, um gewiß zu ſeyn, daß ſie nicht irgend ein ander Oxyd enthält."

„Das Arſenik muß ebenfalls ſehr rein ſeyn."**)

„Die Wahl der Schmelztiegel iſt ſehr wichtig. Die heſſiſchen ſind beſſer als die von Porcelaine. Die Schmelztiegel färben bisweilen die Materie gelb, oder braun, wenn ſich von ihrer innern Oberfläche einige Eiſentheilchen losmachen. Man hat zwar dieſe Unannehmlichkeit nicht bei Schmelztiegeln von hartem Porcelaine zu erwarten; aber dieſe zerbrechen und ſpringen ſehr oft, und ſind auch zu durchdringlich."

„Man bedient ſich, um die Materie zu ſchmelzen, eines Töpfer- oder eines Porcelain-Ofens, und die Schmelztiegel bleiben ohngefähr vier und zwanzig Stunden im Feuer. Je

*) Die Chemiker, welche über die Compoſition des Flintglaſes Verſuche anſtellten, fanden, daß man nur mit der reinſten Pottaſche ein ſehr weißes Glas erhalten kann. Selbſt die ſchönſten Sodakryſtalle geben dem Glaſe einen gelblichten Anſtrich.

**) Herr Lançon, welcher für den Preis mit concurrirte, verfertigt ſehr ſchönen Straß, ohne ſich des Arſeniks zu bedienen. Er behauptet auch, beim Bearbeiten und Schleifen der Maſſe, wenn Arſenik mit dazu verwendet war, krank geworden zu ſeyn.

Digitized by Google

ruhiger und je länger das Schmelzen vor ſich geht, je mehr gewinnt der Straß an Härte und Schönheit. Wenn man ganz gute Schmelztiegel hätte, ſo könnte man ſich der Porcelain-Oefen bedienen; da dieſe aber ſelten ſind und man deshalb in Porcelain-Oefen zuviel Verluſt erleidet: ſo muß man ſich mit Töpfer-Oefen begnügen.*) Sie werden mit trocknen Holzſpänen geheizt.

Ich bin ſo glücklich geweſen ſehr ſchönen Straß, bei Anwendung verſchiedener Proportionen, zu erhalten. Die vier folgenden Miſchungen gaben die ſchönſten Reſultate.

No. 1.	Bergkryſtall,	7 Unzen,	0 Quentchen,	24 Gran.
	Mennige,	10 .	7½ .	0 .
	Reine Pottaſche,	3 .	5¼ .	30 .
	Borax,	0 .	3½ .	24 .
	Arſenik,	0 .	0 .	12 .
	Total	22	1¼	18

No. 2.	Sand,	6 Unzen,	2 Quentchen,	0 Gran.
	Bleiweiß v. Clichy,	11 .	5½ .	18 .
	Pottaſche,	2 .	1½ .	0 .
	Borax,	0 .	5 .	0 .
	Arſenik,	0 .	0 .	12 .
	Total	20	6	30

No. 3.	Bergkryſtall,	6 Unzen,	0 Quentchen,	0 Gran.
	Mennige,	9 .	2 .	0 .
	Pottaſche,	3 .	3 .	0 .
	Borax,	0 .	3 .	0 .
	Arſenik,	0 .	0 .	6 .
	Total	19	0	6

No. 4.	Bergkryſtall,	6 Unzen,	2 Quentchen,	0 Gran.
	Bleiweiß v. Clichy,	11 .	5½ .	18 .
	Pottaſche,	2 .	1½ .	0 .
	Borax,	0 .	5 .	0 .
	Total	20	6	18

*) Am beſten iſt es, wenn man zum Schmelzen des Straß einen beſondern Ofen haben kann. Dieſer cylindriſche Ofen endigt ſich in eine Haube und hat die Geſtalt eines 7 Fuß hohen, und 4 Fuß breiten Bienenkorbs.

Digitized by Google

„Der Straß, welchen man von Bergkryſtall erhält, iſt im Allgemeinen genommen viel härter als der aus Sand oder Kieſel bereitete; er iſt aber bisweilen zu weiß, und dies iſt für die kleinen und mittlern Steine nicht gut, weil dieſe weniger Orient haben und weniger Feuer werfen, als die, deren Stoff leicht ins Gelblichte gefärbt iſt. Dieſe Färbung verliert ſich auch beim Schneiden des Steins. Der deutſche Straß iſt immer, und oft zu ſehr, gefärbt.*)“

Vom Topas.

„Die Compoſition des Topas variirt im Fluſſe außerordentlich; man könnte ſie das gläſerne Camäleon nennen, ſo oft und ſo leicht verändert ſie die Farbe nach dem Grade der Temperatur und der Dauer des Feuers, den ſie erleidet. Aus dem Weißen des Straß geht ſie ins Schwefelgelbe, ins Violette, ins Purpurrothe, nach Umſtänden, die ich noch nicht hinlänglich habe ergründen können. Man kann dieſe Materie dem Rubinglas der Deutſchen und der Italiäner vergleichen. Die Verfertigung dieſes Steins muß große Schwierigkeiten haben, denn die Materie iſt im Handel ſehr ſelten. Ich bedurfte davon, um einen mir aufgetragenen Schmuck zu vollenden, war aber nicht im Stande, auch nur eine Unze in Paris zu erhalten. Ich ließ ſie mir deshalb von Genf kommen, mußte dort für ein Pfund 24 Fr. bezahlen und erhielt doch ſchlechte Waare, die im Feuer faſt ganz weiß wurde. Es folgt hier meine Bereitungs-Art:

Fluß (ſehr weißer Straß),	1 Unze,	6 Quentchen,	0 Gran.
Antimon-Glas,	0	$0\frac{1}{2}$	7
Goldpurpur,	0	0	1
Total	1	$6\frac{1}{2}$	8.

„Man muß das durchſichtigſte, hell, orangengelb gefärbtes Antimon-Glas nehmen.**) Auch bloß mit Eiſen erhält man einen ziemlich ſchönen Topas. Hiezu nimmt man folgende Miſchung:

*) Herr Lançon erhält mit weniger Vorſicht ſehr ſchönen Straß. Er wendet folgende Proportionen an:

Glätte	100 Pfund.
Weißen Sand	75
Weißen Weinſtein, oder Pottaſche	10
Total	185.

**) Die Veränderungen, welche dieſe Compoſition am Feuer nach den verſchiedenen Graden der Temperatur erleidet, verdienen die Aufmerkſamkeit der Chemiker. Die Materie geht vom Gelben ins Rothe, vom Rothen ins Weiße; ſie geht zurück vom Weißen ins Rothe und ins Gelbe, je nachdem man mit oder ohne Hülfe der Luft arbeitet. Die Theorie dieſer Phänomene iſt noch nicht bekannt.

Digitized by Google

Fluß . . .	6 Unzen,	0 Quentchen,	0 Gran
Eiſen-Oxyd, ſo genannter Eiſenſafran	0 -	0½ -	0 -

Vom Rubin.

Dieſer iſt der ſeltenſte und theuerſte unter den künſtlichen Steinen. Ich ſuchte ſeine Compoſition nach den Verſchriften des Herrn Fontainieu zu machen; aber die Menge Subſtanzen, die er vorſchreibt, machen den Erfolg ſehr zweifelhaft und die Verfertigung des Rubins ſchwierig. Meine Verſuche über den Topas gaben mir ein vortreffliches Mittel an die Hand, ſicher und nach Willkühr ſehr gute Rubine zu erhalten.

Sehr oft gab mir die Miſchung, die ich, um Topaſe zu erhalten, bereite, nur eine dunkele, an den Rändern durchſcheinige Maſſe, in deren dünnen Blättern man eine rothe Farbe gewahr wird, wenn man ſie zwiſchen das Auge und das Licht hält. Ich hielt dafür, daß das Trübe dieſer Materie daher rührt, weil vielleicht die Oxyde ſich mit dem Fluß nicht gehörig vereinigt hätten, und glaubte bei einer zweiten Schmelzung durch Verminderung der Proportionen der Oxyde oder, was gleich viel iſt, durch Vermehrung des Fluſſes ſie zur völligen Transparenz zu bringen. Der folgende Verſuch glückte mir vollkommen:

Ich nahm einen Theil der dunkeln Topas Materie, und vermiſchte ſie mit acht Theilen Fluß. Ich ſchmolz ſie in einem heſſiſchen Schmelztiegel, welcher 30 Stunden im Feuer eines Töpferofens blieb. Ich erhielt davon ein ſchönes gelblichtes, dem Straß gleiches Kryſtall. Dieſelbe Materie ſchmolz ich vor dem Löthrohre, der Probe wegen, noch einmal, und ſie gab den ſchönſten orientaliſchen Rubin. Dieſen Verſuch habe ich mehr als zwanzigmal mit gleichem Erfolg wiederholt.

Man kann einen weniger ſchönen Rubin, von verſchiedener Färbung, durch Anwendung folgender Proportionen bereiten:

Fluß, .	5 Unzen,	0 Quentchen,	0 Gran.
Manganoxyd,	0 -	1 -	0 -
Total	5	1	0.

Vom Smaragd.

„Der Smaragd iſt ſehr leicht zu bereiten. Nach Herrn Fontainieu's Angabe gelingt die einfache Vermiſchung des grünen Kupferoxyd's mit Fluß am beſten. Die von ihm empfohlene Miſchung mit Kobaltoxyd giebt ein Glas deſſen Hintergrund dem Smaragd gleicht, welches aber vorn blaue Reflexe giebt. Die Compoſition, welche dem natürlichen Smaragd am Meiſten beikommt, iſt folgende:

Digitized by Google

Fluß,	8 Unzen,	0 Quentchen,	0 Gran.
Grünes, reines Kupferoxyd,	0	0½	6
Chromoxyd,	0	0	2
Total	8	½	8

„Durch Vermehrung der Proportion des Chrom- oder des Kupferoxyds, und durch Beimiſchung von Eiſenoxyd, kann man die grüne Nüançe variiren und den Peridot (Chryſolith) oder den dunkeln Smaragd nachahmen." *).

Vom Sapphir.

„Um eine Farbe von ſchönem orientaliſchen Blau hervorzubringen, muß man ſehr weißen Straß und ſehr reines Kobaltoxyd anwenden. Dieſe Compoſition wird in einen heſſiſchen Tiegel gethan, ſorgfältig lutirt, und bleibt ſo 30 Stunden beim Feuer. Wenn der Fluß gut von Statten gegangen iſt, ſo erhält man ein ſehr hartes Glas, ohne Blaſen, welches die Politur ſehr leicht annimmt. Hier folgen die Proportionen:"

Fluß,	8 Unzen,	0 Quentchen,	0 Gran.
Kobaltoxyd,	0	0½	32
Total	8	½	32

Vom Amethyſt.

„Der Amethyſt iſt ein ſehr geſchätzter Stein, wenn er ſchön und dunkelfarbig iſt. De Fontainleu nimmt zu ſeiner Compoſition zuviel Manganoxyd und viel zu viel Goldpurpur. Dieß ſchadet der Transparenz und giebt dem Stein eine weinrothe und unnatürliche Farbe. Die Anwendung der folgenden Formel gelingt beſſer: **)

Fluß,	8 Unzen,	0 Quentchen,	0 Gran.
Manganoxyd,	0	0½	0
Kobaltoxyd,	0	0	24
Goldpurpur,	0	0	1
Total	8	½	25

*) Herr Lançon ſetzt zu einem Pfund Fluß ein Quentchen eſſigſaures Kupferſalz und 15 Gran Eiſenſafran (Eiſentritoxyd).

**) Herr Dounault wendet hier auf jeden Fall zu viel Manganoxyd an, und die von ihm nach dieſer Formel bereiteten Amethyſte hatten ein zu dunkeles Violett. Herrn Lançon's Proportionen ſcheinen beſſer zu ſeyn. Man nehme:

Fluß,	1 Pfund,	0 Gran.
Manganoxyd,	0	15 bis 20
Kobaltoxyd,	0	15

Digitized by Google

Vom Aquamarin.

„Selbſt der natürliche Aquamarin iſt ein wenig geſuchter Stein. Er iſt ein blaſſer Smaragd, der mehr ins Blaue, als ins Grüne ſpielt und die Farbe des Meerwaſſers ziemlich nachahmt. Man erhält ihn, wenn man vermiſcht:

Fluß,	6	Unzen,	0	Quentchen,	0	Gran.
Antimonglas,	0	•	0	•	24	•
Kobaltoxyd,	0	•	0	•	$1\frac{1}{2}$	•
Total	6		0		$25\frac{1}{2}$“	

Vom ſyriſchen Granat.

„Dieſer Stein, den die Alten Karfunkel nannten, hat eine lebhafte Farbe, die im Handel beliebter iſt. Er wird beſonders bei kleinem Schmuck gebraucht. Ich habe ihn oft nach den ſpaniſchen Colonien verſchickt. Der künſtliche Granat iſt eine Art dunkelfarbiger Rubin, der nach folgender Formel bereitet wird:

Fluß,	0	Unze,	7	Quentchen,	8	Gran.
Antimonglas,	0	•	$3\frac{1}{2}$	•	4	•
Goldpurpur,	0	•	0		2	•
Manganoxyd,	0	•	0	•	2	•
Total	1		$2\frac{1}{2}$		16.“	

„Bei der Bereitung der künſtlichen Steine iſt viel Vorſicht und Sorgfalt zu beobachten, die man nur durch Bekanntſchaft mit der Manipulation lernt. Im Allgemeinen müſſen die Materien mit Sorgfalt pulveriſirt und ſelbſt auf Prophyr zerrieben werden. Man muß ſich nicht ein und deſſelben Siebes zum Sieben verſchiedener Compoſitionen bedienen; ſelbſt, wenn man es nach der Operation mit der größten Sorgfalt gereinigt hätte. Endlich, um gut geſchmelzene, homogene Maſſen, ohne Streifen und Blaſen, zu erhalten, muß man die reinſten, im feinſten Zuſtande vermiſchten, Subſtanzen anwenden; ſie bei graduirtem, im Maximum ſeiner Temperatur gleichem Feuer ſchmelzen; man muß die Materie 24 bis 30 Stunden beim Feuer und den Schmelztiegel nur nach und nach erkalten laſſen.“

Bemerkungen des Herrn Cadet De Gaſſicourt, zur vorſtehenden Abhandlung.

„Obgleich Herr Dounault-Wieland eine Straß-Compoſition gefunden hat, welche die der Deutſchen übertrifft, und ob er gleich die gefärbten natürlichen Steine vollkommen nachahmt: ſo muß man doch nicht glauben, daß die Kunſt, Steine durch Metalloxyde zu färben,

Digitized by Google

ihre höchſte Vollkommenheit erreicht habe. Es iſt ſehr zu wünſchen, daß ſich ein geübter Chemiker mit der Theorie dieſer Färbung beſchäftigen möchte. Seitdem die verglasbaren Erden und die Alkalien für Metalloxyde erkannt ſind; ſeit dem man das Potaſſium, das Sodium, das Silicium, das Calcium, u. ſ. w. entdeckt hat: müßten die Gläſer als Verſetzungen betrachtet werden. Es würde alſo ſehr vortheilhaft ſeyn, ſie im Zuſtande ihrer Reinheit mit den andern Oxyden, die man der Verglaſung unterwerfen wollte, zu verbinden. Es giebt aber auch noch viele andere Subſtanzen mit denen man in der Glasmacherkunſt Verſuche anſtellen könnte; ſolche ſind: das Bismuth, der Nickel, der Tungſtein, das Tellur, das Molybdän, die Platina, das Uran, das Titan, das Columbium, das Palladium, das Rhodium, das Iridum, das Cerium, das Barium und das Strontium; mehrere Salze, wie die flußſauren, die auflöslichen phoſphorſauren und das phoſphoriſche Glas. Man hat ſchon mit einigem Erfolg den tungſteinſauren Kalk zur Nachahmung des Opals angewendet, und die chromſaure Pottaſche zum künſtlichen Chryſopras. Wir können alſo hoffen, daß dieſe angenehme Kunſt noch Fortſchritte machen werde."

IX.

Kupfernen und gußeiſernen Gefäßen eine Glaſur zu geben.

Die Kunſt gußeiſerne und kupferne Kochgefäße mit einer Glaſur zu überziehen, die ohne zu ſpringen den Einwirkungen des Froſtes und der Wärme widerſtehet, und von Säuern, Oelen und Fetten nicht angegriffen wird, iſt von den Künſtlern und Fabrikanten, die ſie ausüben, noch als ein Geheimniß bewahrt. Herr Schweighäuſer, ein Arzt zu Strasburg, hat eine ſolche, ſehr gute Glaſur erfunden; er hält ſie aber ebenfalls geheim. Ein gewiſſer Herr Hicklin, in England, iſt auf ein Verfahren zum Emailliren von dergleichen Gefäßen patentirt; dieſes Verfahren wollen wir hier, aus einer engliſchen periodiſchen Schrift, anführen.

1) Man nehme ſechs Theile pulveriſirten und calcinirten Kieſel, zwei Theile weißen Granit, oder verwitterten Feldſpath, neun Theile Glätte, ſechſe Borax, ſechſe Zinnoxyd, einen Thon, einen Salpeter und einen Theil Pottaſche.

2) Dieſe Proportionen können auch verändert werden, wenn man acht Theile calcinirten Kieſel, achte rothes Bleioxyd (natürliche Mennig), ſechſe Borax, fünfe Zinnoxyd und einen Theil Salpeter nimmt.

3) Oder auch zwölf Theile weißen Granit, achte Borax, zehne Bleiweiß, zweie Salpeter, einen calcinirten und pulveriſirten Marmor, einen Thonerde, zweie Pottaſche und fünf Theile Zinnoxyd.

4) Oder, endlich, vier Theile calcinirten Kieſel, einen weißen Granit, zweie Sal-

Digitized by Google

peter, achte Borax, einen calcinirten Marmor, einen halben Thonerde und zwei Theile Zinnoxyd.

Welches von dieſen Recepten man auch wählen mag, man muß bei allen die Ingredienzien gut vermiſchen, in einem Schmelztiegel ſchmelzen und, wenn ſie noch flüſſig ſind, auf eine wohlgereinigte Zinn oder Kupferplatte gießen: nachdem Alles erkaltet iſt, wird es pulveriſirt und geſiebet; wenn hierauf die Maſſe im Waſſer ausgewaſchen iſt, ſetzt man irgend eine ſchleimige Subſtanz hinzu, um mit dem Pulver einen Teig von paſſender Conſiſtenz, zum Ueberziehen der Gefäße zu bilden; den erſten Anſtrich läßt man trocken werden, giebt ſodann einen zweiten, ſetzt ferner das Gefäß einer Anfangs gemäßigten Wärme aus, und vermehrt dieſe nach und nach, bis das Email zum Schmelzen übergeht und das ganze Innere des Gefäßes ſehr gleichförmig überzieht; man läßt es endlich nur nach und nach erkalten.

X.

Anzeige für Branntweinbrennereien.*)

Wenn man die vielen zum Theil höchſt koſtbaren und künſtlich zuſammengeſetzten Brennapparate, welche vorzüglich im letzten Jahrzehend bekannt gemacht wurden, näher betrachtet, ſo findet man, daß der einzig weſentliche Vortheil, welchen die beſten derſelben darbieten, allein darin beſtehet, daß durch einmalige Deſtillation aus der Maiſche Branntwein von beliebiger Stärke gewonnen wird. Dieſer in Hinſicht auf Zeit, Arbeit und Brennmaterial allerdings höchſt wichtige Vortheil, kann aber leicht bei jeder gewöhnlichen Brennerei ohne große, koſtbaren Anlagen und zwar auf ganz einfachem Wege vollkommner erlangt werden, als durch die meiſten jener theuern und für den praktiſchen Betrieb ohnehin zu gekünſtelten und wandelbaren Vorrichtungen. Der dazu von mir ausgeführte und durch die Erfahrung bewährte Apparat beſtehet in einigen Holzgefäßen und Röhrenverbindungen, und kann mit einer jeden bereits beſtehenden Brennerei, von welcher Art ſie auch ſeyn mag, ſofort verbunden werden. Er gewährt zugleich den Nutzen, daß er ein weit reineres Deſtillart liefert — die vortheilhafteſte Entfuſelung — und den Likörfabriken zu allen aromatiſchen Deſtillaten die größte Bequemlichkeit und Erſparung geſtattet.

Gegen portofreie Pränummeration von 6 Friedrichsd'or liefere ich die durch

*) Der von mit vermittelſt dieſes Apparates unmittelbar aus der Maiſche genommene Spiritus hält 54 Grad nach der centeſimal Scale, iſt völlig fuſelfrei und von vorzüglich lieblichem Geſchmack, ſo daß er ſogleich zu den feinſten Likören benutzt werden kann; dabei beträgt die Ausbeute einige Procent mehr, als auf gewöhnlichem Wege, wo eine dreifache Deſtillation nothwendig wäre.

Digitized by Google

Zeichnungen erläuterte Anleitung zur Anlage und zum praktiſchen Betriebe, wornach ein jeder Kupferſchmidt ohne die geringſte Schwierigkeit den Apparat an Ort und Stelle ausführen kann.

Aken im Juli 1822.

Dr. Romershauſen.

XI.

Verbeſſerte Häckſelſchneidemaſchine.

Das Bedürfniß einer einfachen, ſoliden, keiner oder nur weniger Reparatur unterworfenen, in ihrer Anſchaffung nicht zu koſtbaren Maſchine, welche mit Erſparniß an Kraft- Zeit- und daher auch Koſtenaufwand einen ſchönen gleichen Häckſel zu liefern im Stande iſt, befriedigte der Engländer Pasmore Sinkinſon in Dancaſter durch eine ſolche aus Guß- und geſchmiedetem Eiſen zuſammengeſetzte Häckſelſchneidemaſchine.

Nach dieſem Muſter hat ſeit dem Jahre 1820 der Hammerwerksbeſitzer Herr Lattermann zu Morgenröthe bei Zwickau in Sachſen, mehrere fertigen laſſen und abgeliefert.

Auf dieſer Maſchine kann nicht nur langes Stroh jeder Art, ſondern auch Wirrſtroh, Gemenge mit Heugras und Klee mit gleichem Erfolge geſchnitten werden. Und indem die Walzen mittelſt größeren oder kleineren Getrieben mit einander verbunden werden, kann man kürzeren oder längeren Häckſel ſchneiden laſſen.

Der von dieſer Maſchine gelieferte Häckſel iſt weit ſchöner, reinlicher und gleichförmiger als der auf gewöhnlichen Bänken bereitete, und erhält überdies eine beſondere Weichheit und Reinigung von den Knoten, welche die Maſchine ſondert und auswirft. Dieſe Eigenſchaften verſchaffen dem Futter eine weſentliche und ſehr zu beachtende Verbeſſerung. Ein fleißiger Mann kann nach angeſtellten Vergleichungen höchſtens mit einer gewöhnlichen Häckſelbank in 8 Arbeitsſtunden 300 Pfund Stroh verſchneiden. — Nimmt man nun an, daß die Maſchine in der nehmlichen Zeit durch einen nur läßigen Arbeiter betrieben, ſelbſt nur 1200 Pfund aufarbeitete — obſchon ihr Effect bei weitem größer — ſo würde ſchon dadurch ein Gewinn von $\frac{3}{4}$ an Kraft- Zeit- und Lohn-Aufwand reſultiren.

Ein beſonderer Vortheil dieſer Maſchine iſt auch der, daß jeder auch mit dem Häckſelſchneiden Unkundige, ſey es Knecht oder Magd, das Geſchäfte verrichten kann. Wenn man will, kann man ſie durch eine ſehr einfache Vorrichtung mit einem Waſſerrad in Verbindung ſetzen, dann iſt ſie noch nutzbarer.

Ueber Alles und auch über den Preis giebt Herr Lattermann ſehr gerne ausführliche Nachricht.

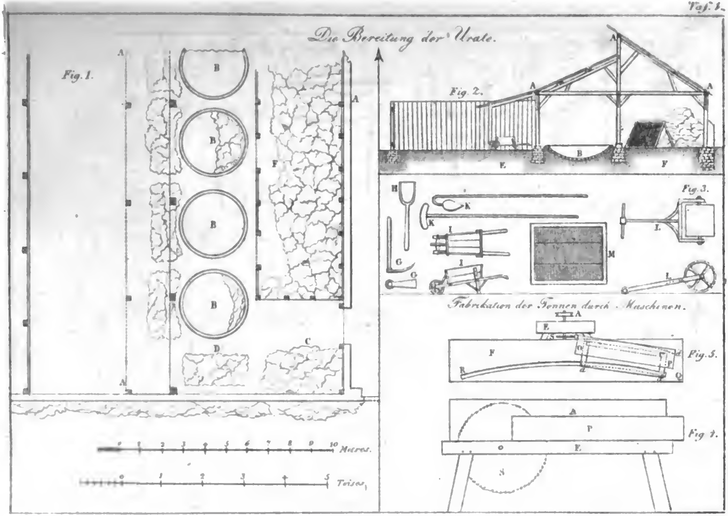
Tr. Lebr. Haſſe.

I n h a l t.

		Seite.
I.	Ueber die Bereitung der Urate, eines neuen Dingungsmittels, von den Herren Donat und Compagnie zu Montfancon. (Mit Abbildungen auf Taf. I.)	3
II.	Ueber die Fabrikation der Tonnen durch Maſchinen. (Mit Abbildung auf Taf. I)	8
III.	Beſchreibung eines Inſtruments zum Abnehmen des Obſts ohne Leiter. (Mit Abbildungen auf Taf. II.)	11
IV.	Beſchreibung einer neuen Kaffeemaſchine, vom Klempner Herrn Laurens zu Paris erfunden. (Mit Abbildungen auf Taf. II.)	13
V.	Beſchreibung eines Ofens, worin man Fayence mit Erdkohle brennen kann. (Mit Abbildungen auf Taf. III.)	16
VI.	Beſchreibung eines neuen Herdkochofens. (Mit Abbildungen auf Taf. III.)	17
VII.	Ein neuer Blitzableiter, wie ihn ſich beſonders der Landwirth ohne baare Geldausgaben aus Materialien, die er ſelbſt beſitzt, verfertigen kann, von D. J. Lindner. (Mit Abbildungen auf Taf. IV.)	18
VIII.	Die Bereitung des Steaß und der künſtlichen, gefärbten Edelſteine. Von Herrn Dounault-Wieland, Juwelier zu Paris. (Gekrönte Preisſchrift.)	30
	Vom Straß	31
	Vom Topas	33
	Vom Rubin	34
	Vom Smaragd	34
	Vom Sapphir	35
	Vom Amethyſt	35
	Vom Aquamarin	36
	Vom ſyriſchen Granat	36
	Bemerkungen des Herrn Cadet De Gaſſicourt zur vorſtehenden Abhandlung	36
IX.	Kupfernen und gußeiſernen Gefäßen eine Glaſur zu geben	37
X.	Anzeige für Branntweinbrennereien	38
XI	Verbeſſerte Häckſelſchneidemaſchinen	39

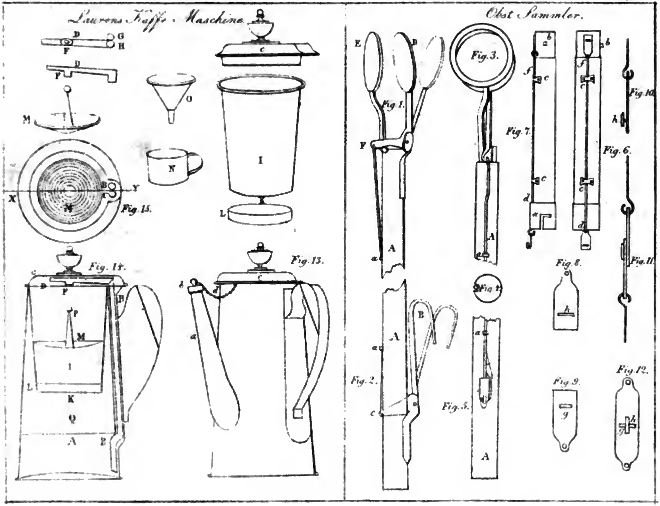
D r u c k f e h l e r.

Im vorigen 2. Heſt des Magazins der Erfindungen leſe man Seite 43 anſtatt Hypplatrie: Hippiatrie; auf eben der Seite für Suffucationszufälle: Suffocationszufälle.



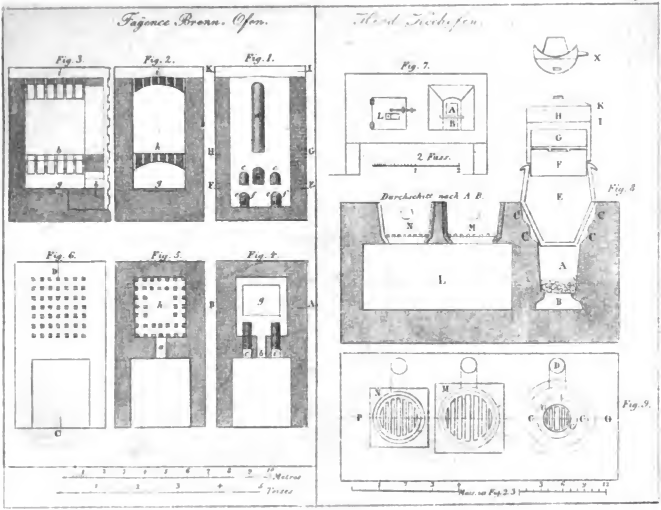
Digitized by Google

Digitized by Google



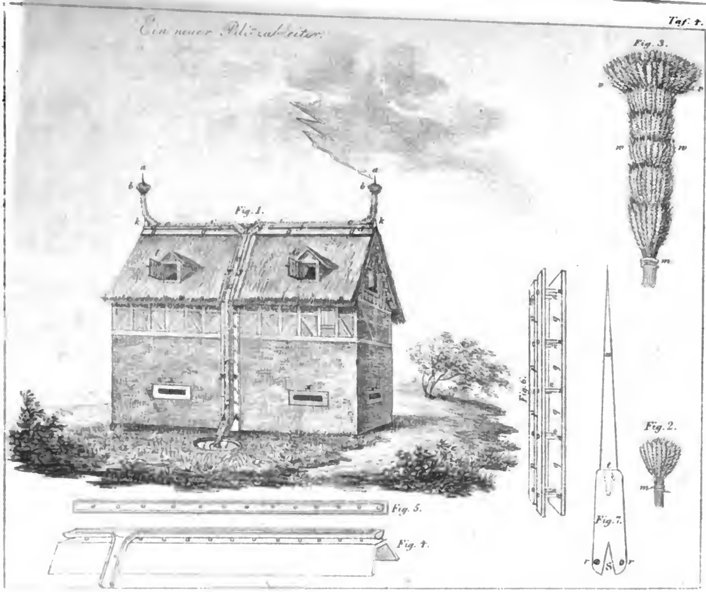
Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Anekdoten und Charakterzüge, auch Relationen von Schlachten und Gefechten aus den merkwürdigen Kriegen in Süd- und Norddeutſchland in den Jahren 1805 — 9. 1r bis 10r Band, oder 1s bis 41s Heft. 8. à 12 Gr. 10 Thlr.

Anleitung zur Bildung des mündlichen Vortrags für geiſtliche und weltliche Redner. 8. 16 Gr.

Anſichten von Paläſtina, oder dem heiligen Lande; nach Ludwig Mayers Originalzeichnungen, mit Erläuterungen vom Prof. E. F. K. Roſenmüller in Leipzig. 3 Bände mit 36 Kupfern, quer Fol. 12 Thlr.

— in der Türkei, hauptſächlich in Caramanien, einem bisher wenig bekannten Theile von Kleinaſien. Nebſt einer Auswahl merkwürdiger Anſichten von den Juſeln Rhodus und Cypern und den berühmten Städten Corinth, Carthago und Tripoli, nach den Originalzeichnungen des Herrn Ludwig Mayer und mit Erläuterungen von dem D. Bergk. Mit 20 Kupfern, quer Fol. 6 Thlr.

(Ein Pedant zu den Anſichten von Paläſtina.)

Antwort auf die Einwürfe gegen die Unterſuchung über den Sard, den Onyx und den Sardonyx der Alten. Kl. 8. 18 Gr.

Anwendung, nützliche, der Hunde zu verſchiedenen mechaniſchen, ökonomiſchen und unterhaltenden Arbeiten; von F. G. B. Mit 3 Kupfern. 8. 12 Gr.

Archiv merkwürdiger Aktenſtücke, ſonderbarer Rechtshändel, ſeltner Rechtsfragen und nicht alltäglicher Anekdoten. gr. 8. 2 Theile. 1 Thlr. 8 Gr.

Atlas, hiſtoriſcher, von Sachſen, oder augenblickliche Ueberſicht der verſchiedenen Beſitzungen dieſes Landes ſeit dem Jahre 950 bis 1815. Dargeſtellt auf 25 illum. Karten. 2 Thlr.

Bäcker, der vollkommene, oder: über das Ganze der Bäckerei, als ein faßlicher und vollſtändiger Unterricht zur beſten Bereitung der verſchiedenen Brotarten und des andern Backwerks 4to, mit 2 Kupfern. 1 Thlr. 6 Gr.

Balmis (D. Franz Xaver) über die amerikaniſchen Pflanzen Agave und Begonia, als zwei neu entdeckte Mittel gegen die Luſtſeuche, Scropheln und andere dahin ſich beziehende Krankheiten; aus dem Spaniſchen ins Italieniſche, und aus dieſem ins Deutſche überſetzt vom Dr. und Prof. Friedr. Ludw. Kreißig. gr. 8. mit 2 Kupfern in Folio. 16 Gr.

Baumgärtner (F. G.) Beſchreibung und Abbildung einer neuen Windmühle ohne äußere Flügel. 4. mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — neue und nützliche Vorrichtung, um ohne Schaden der Augen bei Lichte zu leſen, zu ſchreiben, und die feinſten Arbeiten vorzunehmen; beſonders für Goldarbeiter, Uhrmacher, Zeichner, Kupferſtecher u. ſ. w. nebſt einem Aufſatz von J. G. Böttcher, Kupferſtecher. Neue Auflage, mit 2 Kupfern. 4. 12 Gr.

Bemerkungen, praktiſche, über die Zucht, Wartung und Krankheiten der Pferde, des Rindviehes, der Schaafe, Ziegen, Schweine, des Federviehes, der Fiſche, Bienen und Seidenwürmer. 12. 6 Gr.

Beſchreibung der von Herrn Benjamin Wieſemann neu erfundenen Segelwindmühle mit horizontal liegenden Flügelbäumen, nebſt allen den Theilen, welche zur Maſchinerie derſelben gehören und dazu nothwendig ſind. gr. 4. mit 4 Kupfern. 12 Gr.

Beſchreibung von Leipzig für Fremde und Reiſende, die ihren Aufenthalt zweckmäßig und angenehm benutzen wollen, mit 2 Plans und einer Charte und Poſtkours. kl. 8. 9 Gr.

Boreux wirkſame und überall anwendbare Mittel, den übeln Geruch aus den Häuſern zu entfernen, welcher durch die Abtritte entſteht. 4. mit 1 Kupfer. 6 Gr.

— neues, einfaches, leicht ausführbares Mittel, dem Rauchen der Schornſteine und Stubenöfen auf eine wirkſame Weiſe abzuhelfen. 4to, mit 2 Kupfern. 12 Gr.

Calender, immerwährender, der geſunden Vernunft, oder Handbuch zur Erklärung des Calenders auf alle Jahre. Allen Biedermännern hohen und niedern Standes, welche vernünftige Begriffe zu befördern ſuchen, gewidmet. 8. 8 Gr.

Cranz, Karl, Königl. Preuß. Oekonomie-Kommiſſär, Bemerkungen auf einer vorzüglich in landwirthſchaftlicher Hinſicht im Sommer 1801 durch einen Theil von Schwaben, des Elſaſſes, der beiden Rheiniſchen Kreiſe, dann Ober- und Nieder-Sachſens angeſtellten Reiſe, mit beigefügten Notizen über verſchiedene Natur-Gegenſtände, Kunſt-Produkte, polizeiliche Anſtalten und Anlagen u. ſ. w. 8. 2 Theile. Mit Kupfern. 2 Thlr.

Cumings, Alex., Elemente der großen und kleinen Uhrmacherkunſt. Aus dem Engliſchen mit Anmerkungen von J. G. Geißler. gr. 8. mit 16 Kupfern. 2 Thlr. 12 Gr.

Daubentons kleiner Schäferkatechismus, worinnen von der Stallung, der Streu und dem Pferch der Schaafe, von der Auswahl der Zuchtböcke ꝛc. vollſtändiger Unterricht ertheilt wird. Aus dem Franz. nach der 3ten Aufl. des Originals überſetzt von Dr. Waldmann. 8. 15 Gr.

Delormes Kunſt mit Holz zu wölben; eine Abhandlung mit 2 Kupfern. 4to. 16 Gr.

Dictionnaire für Pferdeliebhaber, Pferdehändler, Bereiter, Cur- und Hufſchmidte; oder vollſtändiges Handwörterbuch der ſämmtlichen Roßkunde, von Carl Friedrich Buſchendorf, Privatgelehrten in Leipzig; fortgeſetzt von v. Arnim. 5 Thle. gr. 8. mit Kupfern. 1r 1 Thlr. 12 Gr. 2r 1 Thlr. 12 Gr. 3r 2 Thlr. 12 Gr. 4r 1 Thlr. 12 Gr. 5r 1 Thlr. 12 Gr. 8 Thlr 12 Gr.

Magazin

der neueſten

Erfindungen, Entdeckungen

und

Verbeſſerungen.

Neue Folge.

No. 13.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.

Empfehlungswerthe Schriften:

Archiv merkwürdiger Aktenſtücke, ſonderbare Rechtshändel, ſeltner Rechtsfragen und nicht alltägl. Anekdoten. gr. 8. 2 Theile. 1 Thlr. 8 Gr.

Arnim, von, Joſeph der Zweite, oder der geſtürzte Miniſter. 8. 8 Gr.

Bagatellen, romantiſche, 6 Bändchen, mit einem Titelkupfer. Schreibpapier. 8. 4 Thlr. 12 Gr.

Bemerkungen, allgemeine, über das Theetrinken, und über das jetzige diätetiſche Verhalten in vornehmen Geſellſchaften; nebſt einer Anleitung und deutlichen Vorſchrift für Jedermann, beſonders aber für gefühlvolle Aeltern, ſich und ihre Kinder geſund zu erhalten. Aus dem Engl. 8. Schreibpapier. 6 Gr.

Bertholons Anwendung und Wirkſamkeit der Elektrizität zur Erhaltung und Wiederherſtellung der Geſundheit des menſchlichen Körpers. Aus dem Franzöſiſchen überſetzt und mit neuern Erfahrungen bereichert und beſtätiget von Dr. Karl Gottlob Kühn, Profeſſor der Medizin in Leipzig. Mit Kupfern, 2 Theile. gr. 8. 2 Thlr. 12 Gr. Schreibpapier 3 Thlr.

Bibliothek, neue eröffnete, für Kinder von 8 bis 16 Jahren, 2 Bändchen. 12. gebunden. (dieſelben Bändchen auch einzeln; ſiehe Lebensbeſchreibung ꝛc.) 1 Thlr. 4 Gr.

Bonaparte's Sündenbekenntniß vor dem Cardinal Maury, nebſt einer Unterredung des Generals Berthier, Prinzen von Wagram, mit dem Cardinal Maury. Aus dem Franzöſiſchen des Generals Sarrazin. 8. broch. 1 Thlr.

Bonaparte's Reiſeabentheuer von Fontainebleau nach der Inſel Elba, nebſt Darſtellung ſeines Benehmens in den letzten Tagen ſeiner Regierung und mehrern Zügen ſeines Charakters. Aus dem Franzöſiſchen. 18 Gr.

Braune, E. G. C., Verſuch über den Pemphigus und das Blaſenfieber. 8vo, mit 1 ausgemaltem Kupfer. 12 Gr.

Buch, kleines, für Frauenzimmer, die gerne denken; als etwas Nützliches in den Strickbeutel. Dritte, durchgehends verbeſſerte und vermehrte Auflage, mit Kupfern und gebunden. 12. 1 Thlr.

Cranz, Karl, Königl. Preußl. Oekonomie-Commiſſär, Bemerkungen auf einer vorzüglich in landwirthſchaftlicher Hinſicht im Sommer 1801 durch einen Theil von Schwaben, des Elſaſſes, der beiden Rheiniſchen Kreiſe, dann Ober- und Niederſachſens angeſtellten Reiſe, mit beigefügten Notizen über verſchiedne Naturgegenſtände, Kunſtprodukte, polizeiliche Anſtalten und Anlagen u. ſ. w. 8. 2 Theile. Mit Kpfrn. 2 Thlr.

Magazin
der neueſten
Erfindungen, Entdeckungen
und
Verbeſſerungen,
für
Fabrikanten, Manufakturiſten, Künſtler, Handwerker und Oekonomen,
nebſt Abbildungen und Beſchreibungen der nützlichſten Maſchinen, Geräthſchaften, Werkzeuge und Verfahrungsarten, für Fabriken, Haushaltungen, Landwirthſchaft, Viehzucht, Feld-Garten-Wein- und Wieſenbau, Brauerei, Branntweinbrennerei ꝛc. nach den neueſten in- und ausländiſchen Werken, nebſt Originalaufſätzen;

in Verbindung mit mehreren Sachverſtändigen
herausgegeben von

D. Johann Heinrich Moritz Poppe,
ordentlichem Profeſſor der Technologie auf der Univerſität zu Tübingen, Hofrath und Mitglied vieler gelehrten Geſellſchaften,

Carl Gottlob Kühn,
der Med. und Chir. Doktor, der Chirurgie ordentlichem Profeſſor auf der Univerſität Leipzig, der mediziniſchen Fakultät Beiſitzer, des daſigen kleinen Fürſtenkollegii Kollegiaten, und mehrerer gelehrten Geſellſchaften Mitgliede,

und

D. Friedrich Gotthelf Baumgärtner.

Neue Folge.
Zweiter Band viertes Heft.

Mit Kupfern.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.
1822.

Digitized by Google

Digitized by Google

I.

Die Kunſt Damascener Säbel zu verfertigen, verfaßt von Antonio Crivelli, Dr. und Profeſſor der Mathematik am K. K. Lyceum von St. Alexander in Mailand.

1. Die zu einem guten Säbel erforderlichen Eigenſchaften.

Wenn man ein wenig über die Beſtimmung der Säbel nachdenkt, ſo kann man leicht wahrnehmen, daß deren vollkommene Verfertigung von der Vereinigung zweier einander in gewiſſen Eigenſchaften entgegengeſetzten Materien abhängt, welche geeignet ſind, ſie in einem hohen Grad ſowohl hart, als biegſam zu machen. Ohne Härte würden ſie ſich beim Hauen gegen Dinge von Metall oder andere ſehr harte Gegenſtände nicht geſchärft erhalten, und dadurch zu ihrem wichtigeren und ſchwierigeren Gebrauch unnütz werden, nämlich weiche Subſtanzen, wie Felle, Wolle, Menſchen- und Thier-Haare zu durchſchneiden, und ohne die Biegſamkeit würden ſie — hauptſächlich bei Hieben mit der Schneide — ſehr leicht zerbrechen, ſomit die Tapfern, welche den Säbel in der Hitze des Gefechts brauchen, wehrlos machen und der größten Gefahr ausſetzen.

Dieſe beiden einander entgegengeſetzten Eigenſchaften in Uebereinſtimmung zu bringen, mußte allezeit der Zweck des Nachforſchens und der Anſtrengungen eines jeden Fabrikanten ſeyn; die ſtufenweiſe Vorzüglichkeit aber, welche Kunſtverſtändige den von verſchiedenen Manufacturen in Handel gebracht werdenden Säbeln einräumen, giebt zu erkennen, daß das Verhältniß, nach welchem ein Säbel die beiden beſagten Eigenſchaften haben ſolle, immer noch nicht richtig beſtimmt iſt.

2. Hinderniſſe gegen die Erlangung gleicher Qualitäten.

Es ſcheint gleich Anfangs wunderbar, daß ungeachtet der vielen Nachforſchungen, welche über dieſen Gegenſtand ſchon müſſen angeſtellt worden ſeyn, ſich das Problem noch nicht aufgelöſt hat. Aber wenn man bedenkt, daß jene beiden Eigenſchaften einander entgegenſtreiten, und daß die ſtärkere oder geringere Härte oder Elaſticität ſich immer nach der Natur der Körper richtet, welche ſich zu berühren haben, ſo wird man einſehen, daß jene Aufgabe ihrer Natur nach zweifelhaft iſt, und daß man nur denjenigen Säbel für den beſten halten muß, welcher den ſtärkſten Hammerſchlägen widerſteht, beim Hauen gegen die härteſten Körper die Schneide nicht verliert, und keine Scharte bekommt.

Digitized by Google

3. Gewöhnliches Verfahren bei der Verfertigung der beſten Säbel.

Da man erkannt hat, daß der bloße Stahl, auf welche Weiſe man ihm auch eine erſtaunende Härte gegeben hätte, ſich nicht zur Verfertigung der Säbel eignete, ſeiner körnichten Beſchaffenheit wegen ſowohl, als wegen ſeiner Zerbrechlichkeit, welche ſich durch Härte vermehrt; da man ferner erkannt hat, daß das Eiſen, obgleich von einem faſrigen und äuſſerſt widerſtehenden Gewebe, gleichfalls zur Verfertigung der Säbel nicht paſſend war, der Biegſamkeit halber, welche im Eiſen ſich durch die Fibern vermehrt; ſo hat man die eben ſo leichte als ſinnreiche Erfindung gemacht, die Säbel aus einem Gemiſch von Eiſen und Stahl zuſammenzuſetzen.

4. Erſtes Verfahren von dieſer Art.

Zuerſt hat man geſucht, Bleche von geſchmiedetem Eiſen dadurch in hauende und ſchneidende Werkzeuge zu verwandeln, daß man auf ihre Schneide einen Zuſatz von gutem natürlichen oder cementirtem Stahl ſchweißte, und ſo iſt bei uns die größte Anzahl der Werkzeuge eingerichtet, welche beſtimmt ſind, mittelſt des Schlages etwas zu durchſchneiden.

In Deutſchland, wo dieſe Art der Verſtählung einen gewiſſen Grad von ſchätzbarer Vollkommenheit erreicht hat, pflegt man den Stoff zu den ſehr geſchätzten Aerndte-Sicheln zuſammen zu ſetzen, indem man auf die Rückſeite einiger Stangen des beſten Stahls eine kleinere Anzahl von gleichen Eiſen-Stangen ſchweißt, woraus immer der Rücken des Werkzeuges entſteht. Auf dieſe Art dringt das Eiſen während des Schmiedens zwiſchen die Stahl-Stangen ein, vereinigt ſich damit, vermengt und ſchweißt ſich weit beſſer, als es durch die gewöhnliche Stählung nicht ſeyn kann.

5. Unvollkommenheit dieſes Verfahrens.

Obgleich ein ähnlicher Kunſtgriff für ſolche Werkzeuge vortheilhaft wäre, welche eine nicht ganz ſcharfe Schneide erfordern, ſo konnte er doch in jeder Hinſicht nicht vollkommen gelten für andere, welche — wie die Säbel — ſehr geſchärft ſeyn wollen. Daher werden ſie zu oft unbrauchbar, wenn ſie vermittelſt des Schleifens den Zuſatz von Stahl verlieren.

6. Zweites Verfahren.

Um dieſem Mangel abzuhelfen, mußte man ſich eine Klinge zu verſchaffen ſuchen, welche gut geſchärft, auch zum Hauen gebraucht werden konnte, ohne daß ſie zerbrach; man mußte nämlich bedacht ſeyn, auf eine ſolche Verbindung des Eiſens und des Stahles, worin beide Metalle allenthalben gleichförmig ſich vermengt fanden. Da man wußte, daß, wenn eben dieſelbe Stange, welche geeignet iſt, vollkommen Stahl zu erzeugen, in den Schmelz-Oefen

Digitized by Google

ſo behandelt wird, daß der freie Zufluß der atmoſphäriſchen Luft die Abſonderung der Kohle befördert, Eiſen hervorbringt; und da man gleichfalls wußte, daß derſelbe Stahl verbeſſert, oder durch das Rothſchmieden verſchlimmert werden kann, je nachdem er mehr oder weniger erhitzt, und mehr oder weniger gegen den Einfluß der Luft verwahrt wird: ſo war es nicht ſchwer, ſich ein beſonderes Metall zu verſchaffen, welches, weder Stahl noch vollkommenes Eiſen, ſowohl der Härte des erſtern als der faſerigten Zähigkeit des letzteren theilhaftig wäre. Solches unvollkommenes Metall kommt bei uns im Handel unter dem Namen acciajo da molli (Feuerzangen-Stahl) und acciajo da falci (Senſen-Stahl) vor.

7. Weitere Beſtimmung der Eigenſchaften der hauenden Werkzeuge.

Bei hauenden Werkzeugen kommt viel darauf an, das Verhältniß zu beſtimmen, nach welchem die Härte mit der Schnellkraft zu mäßigen ſey. So hat man unter andern zu beſtimmen, bis zu welchem Kennzeichen der Senſen-Stahl der Eigenſchaften des Eiſens und des vollendeten Stahls theilhaftig ſeyn dürfte. Da auch dieſe neue Aufgabe keiner gehörigen Beantwortung fähig iſt, ſo hat man den Erfolg davon blos der Erfahrung der Fabrikarbeiter und den praktiſchen Uebungen überlaſſen, indem man ſich begnügte, die Säbel einer Probe zu unterwerfen, welche gewiß nicht wirkſamer und beſtimmter iſt, als die Art ſelbſt, ſie ſich zu verſchaffen.

Dieſe Probe beſteht darin, daß ſowohl die gewöhnlichen Säbel, — ganz aus vorbeſagtem Materiale verfertigt, — als auch die beſſeren, welche durch die Stählung der Schneide veredelt ſind, um eine ſtarke Walze von gedrehtem Holz gebogen werden müſſen, gegen welche ſie flach mit der größten Gewalt geſchlagen werden, um den Grad ihrer Elaſticität dadurch auszuforſchen. Indeſſen entſcheidet ein ſolches Herumbiegen um eine Walze von gewiſſer Dicke weiter nichts, als den Grad der Biegſamkeit um einen ſolchen runden Körper; es kann nicht dienen, auch auf eine zweckmäßige Härte einen Schluß zu machen. Und etwas anders iſt auch ein allmäliges Herumbiegen, als das Krümmen durch einen gewaltſamen Schlag. Auch das Schlagen um die Walze herum, giebt Reſultate, welche von den gemeinſchaftlichen Eigenſchaften der Härte und Geſchwindigkeit, welche die Hauwerkzeuge beſitzen ſollen, keine unbezweifelte Kenntniſſe verſchaffen. Uebrigens waren die Regeln, welche für die Säbel aus dieſen Proben floſſen, folgende:

1) Diejenigen Säbel, welche — wenn ſie flach gegen die gewöhnliche Walze geſchlagen werden — zerbrechen, würden dies nicht thun, wenn ſie auf gleiche Weiſe gegen eine ſtärkere Walze geſchlagen würden; diejenigen hingegen, welche flach gegen dieſe Walze geſchlagen, den Schlag aushalten, würden zerbrechen, wenn ſie auf gleiche Weiſe gegen eine geringere Walze geſchlagen würden.

2) Diejenigen Säbel, welche einen mit der Fläche gegebenen Schlag aushalten,

Digitized by Google

würden bei einem deſto kleineren Hieb mit der Schneide zerbrechen, je dünner der geſchlagene Körper iſt, und je geringer die Dicke des Säbels zu ſeiner Breite iſt.

3) Bezieht ſich der gute Erfolg der Probe auf das richtige Verhältniß der Stärke der Walze zur Elaſticität der Klinge.*)

Es bleibt dabei, daß die Probe ſelbſt auf bloße Erfahrung ſich gründet, weil man durch vernünftige Grundſätze nicht feſtſetzen kann, welcher Durchmeſſer für die Walze zu der Probe die zweckmäßigſte iſt. Man hätte einen Säbel für gut zu halten, welcher — wenn er das gegebene Gewicht und die vorgeſchriebene Stärke hat — ſich dabei ringsherum zuſammenlegt.

8. Die Morgenländer verfertigen die beſten Säbel.

Während faſt in allen unſern Fabriken die Säbel auf die angezeigten Arten zuſammengeſetzt und probirt werden, ſo wiſſen doch die Völker des Morgenlandes, obgleich heut zu Tage zu einer übertriebenen Unwiſſenheit verdammt, ſich den ausſchließenden und angeerbten Ruhm zu erhalten, das Eiſen mit dem Stahl auf die vortheilhafteſte Weiſe zu vermengen, und ſomit die beſten unter den bekannten Säbeln daraus zu verfertigen. Die Egyptiſchen und Perſiſchen Klingen, hauptſächlich die alten von Damaſcus und die neueren von Tiflis ſind ſo berühmt und von ſo hohem Werth bei uns, daß dieß allein hinlänglich wäre, ihnen eine Lobrede zu halten, wenn nicht noch die Studien und die Verſuche, mit welchen viele Gelehrte von einem ſehr ausgezeichneten Verdienſt ſich angelegen ſeyn ließen, ſie nachzuahmen, ihre höchſte Vorzüglichkeit vor den unſrigen auf eine überzeugendere Art darthäten.

Das wichtigſte äußerliche Kennzeichen der Damaſcener-Klingen beſteht darin, daß ihre ganze Oberfläche (den Rücken und die Schneide nicht ausgenommen) mit verſchiedenen mehr oder weniger regelmäßigen deutlich in die Augen fallenden Zeichnungen angenehm geziert ſind, welches bei Jedem, der ſie ſieht, Bewunderung erregt. Sie waren immer der Hauptgegenſtand der Unterſuchungen von ſolchen, welche ſich darauf gelegt haben, ſie nachzuahmen. Dieſe Zeichnungen mögen auf einander folgen oder abgebrochen ſeyn, ſo durchkreuzen ſich die ſie bezeichnenden Linien niemals, und bieten auf dieſe Art den Anblick einer Miſchung dar, gemacht eher durch die Schmelzung als durch Gewebe.

Den Urſprung der Zeichnungen, welche auf den Damaſcener Klingen ſichtbar ſind, muß man dem beimeſſen, daß die Metalle, aus welchen die Klinge zuſammengeſetzt iſt, auf unterſchiedene Art entweder durch eine Säure geätzt werden können, oder auch blos durch die

*) Die Art, die Säbel auf ſtillſtehendem Waſſer zu probiren, wie dieß in etlichen franzöſiſchen Manufacturen geſchieht, iſt nicht entſcheidender, als diejenige, von welcher hier gehandelt wird, wegen der anzuwendenden außerordentlichen Schwierigkeit, daß die Klinge gegen die Oberfläche wagerecht und ihrer ganzen Länge nach durchſchlägt.

Digitized by Google

Luft. Daher geſchieht es, daß — ob ſie gleich von ſelbſt zum Vorſchein kommen, wenn man die Klingen lange Zeit der Wirkung der Luft, vorzüglich der feuchten, überläßt — ſie ſich weit beſſer offenbaren, wenn man die verdünnte Salpeter-Säure gebraucht, welche vorzüglich auf den Stahl wirkt wegen der dabei befindlichen Kohle, oder wenn man die Klingen ſelbſt mit einem Breie aus mit Waſſer geknätetem Alaun zudeckt, und einer ſehr erhöhten Temperatur ausſetzt. Dieſe Miſchung, welche die Türken Zamk nennen, iſt bei ihnen ſehr gebräuchlich. Jedoch, wie auch immer die Zeichnung künſtlich befördert werden mag, die Klingen verlieren ihren metalliſchen Glanz dadurch, ſo, daß ſie eine braune Farbe bekommen, welche in das dunkele Roſtrothe ſticht, und zwar von verſchiedener Stärke, gemäß dem unterſchiedlichen Grade von Polirung mit Oehl, welcher die Klinge hierauf unterworfen wird. Will man ihr übrigens eine dunklerere Farbe ertheilen, ſo iſt es nothwendig, daß die Klinge, wenn ſie aus dem ätzendem Bade genommen iſt, ſich von ſelbſt recht gut austrocknet. Reibt man ſie alsdann nur ein wenig, ſo erſcheint das Eiſen, welches als mehr gelinde ſich zuerſt ſäubert, unter der Geſtalt von weißlichten Linien, welche von dem Reſt des ſich noch mehr verzehrten Stahlgrundes aufſteigen, und behält immer eine ſchwärzliche Farbe bei. Auf alle Weiſe iſt es nützlich zu bemerken, daß dieſe Klingen ſehr ſtark geſäubert werden müſſen, um ihnen das Verwunden auf eine für ſie ſchädliche Art zu benehmen, auch wegen der Subſtanz, welche ſie färbt und verdunkelt. Dieß kann man thun, ohne zu befürchten, daß die Zeichnung auslöſcht, welche fortdauernd angenehm erſcheint, und zwar mit Linien aus einer dunklen bleigrauen Farbe, und ſolche, von einer weißen Farbe und von ſilberfarbigem Glanze.

Bei den Damaſcener Klingen kommt übrigens die verſchiedene Güte mit der verſchiedenen Zeichnung überein. Dieſer Grundſatz, welcher nachher beſſer ſich aufklären wird, kann bis jetzt ſicher beibehalten werden, wenn man beobachtet, wie den türkiſchen Säbeln von verſchiedener Güte und von unterſchiedlichen Meiſtern eine Zeichnungs-Form eigen iſt, welche ſie ganz charakteriſirt und unterſcheidet. So erſcheinen der charà-corassan und der thaban, welche von einer der erſten Qualitäten ſind, ſehr fein und gekraußt wie die Wolle der Angora-Ziegen: der kakmerduen und der ilankavi, ſehr geſchätzt, wiewohl weniger als jene, ſind ganz durchfloſſen von nach der Länge hingehenden Linien. Dieſe Linien verbinden ſich bei der erſten Art in vierzig Stellen nach der ganzen Länge des Säbels. Der tezz-majmunt und der charé, bilden die dritte Art der Waffen von großem Werth. Sie ſind neuerdings gekraußt, aber in weiteren Umkreißen, als die andern oben genannten.

Die Damaſcener Klingen ſind ſpecifiſch ſchwerer und weniger elaſtiſch als die inländiſchen Klingen. Wenn ſie viel und mit großer Gewalt gebogen werden, ſo laſſen ſie ſich, trotz deſſen, daß ſie geſchlagen, einen ſilberklingenden ſehr hohen Laut von ſich geben, nicht mit Genauigkeit wieder gerade richten. Aber dieſe Eigenſchaft, welche bei Säbeln, die zum Hauen beſtimmt ſind, nicht im höchſten Grade nöthig iſt, wird mehr als gut erſetzt durch ihre

Digitized by Google

außerordentliche Dauerhaftigkeit und durch die Fähigkeit, jede Stählung, welche man nur will, anzunehmen.

Die Damascener Klingen ſind ſehr feſt und jeder Stählung fähig. So ſehr kommen den türkiſchen Säbeln dieſe beiden ſehr wichtigen Eigenſchaften zu, daß es genug iſt, die natürliche Beſchaffenheit ihrer Einrichtung zu kennen, um es beinahe für unmöglich zu halten, ſie zu zerbrechen. Man ſchlage ſie auf alle und jede Art mit der Schneide, und man wird dies erprobt und darin den Hauptvorzug gegen unſere einheimiſchen Klingen finden.

Weil das Eiſen und der Stahl immer auf gleiche Weiſe vorbereitet und vermengt werden, ſo kann jeder daraus verfertigte Säbel auf gleiche Weiſe geſtählt werden. Wüßte man aus etlichen Proben die Stählung für eine Klinge zu gewiſſem Gebrauch, folglich dazu das Verhältniß des Eiſens und des Stahls, ſo kann man nachher alle auf gleiche Weiſe zu demſelben Gebrauch verfertigen. Daher kommt es, daß die Türken gemeiniglich redlich und ehrlich, auf die Güte der Waffen, die ſie verkaufen, ſchwören, ohne ſie wirklich einer Probe auszuſetzen; und aus der Beſchaffenheit der Zeichnung verneinen oder bejahen ſie den guten Erfolg der Proben, welchen man eine Klinge unterwerfen will.

Sie zerſchneiden leicht die weichen Subſtanzen und auch das Eiſen ohne beträchtliche Verderbung. Insgemein ſchneiden die ganz vollkommenen Damascener Klingen, — welche mit größter Leichtigkeit ſelbſt die weiche Subſtanzen durchdringen können, wie z. B. einen naſſen auf ſich ſelbſt mehreremal zuſammengewickelten und an einer Stütze aufgehängten Filz, — mit derſelben Schneide und ich möchte ſagen beinahe mit derſelben Leichtigkeit die Knochen und das Eiſen ohne beträchtliche Verderbungen. Und ganz auf den ſchlimmſten Fall bemerkt man bisweilen, daß beim Schlagen gegen ganz widerſtehende Hinderniſſe die Schneide zurückweicht immer parallel zu ſich ſelbſt, und immer ſich ſcharf erhaltend und fähig zu hauen wie zuvor.

Einige glauben, daß die Damascener Waffen gemeinſchaftlich mit etlichen Gattungen von Stahl und hauptſächlich mit denjenigen Engliſchen, die man marschall und huntzmann nennt, die beſondere Eigenſchaft haben, daß ſie nicht zuſammen geſchweißt werden können. Ich kann aber verſichern, daß in der ganzen Levante treffliche Säbel aus Ueberreſten von andern zerbrochenen oder ſehr abgenutzten Säbeln verfertigt werden. Daher iſt es auch ſehr ſchwer, ſich ähnliche Stücke zu verſchaffen, deren Werth faſt immer verhältnißmäßig mit demjenigen der ganzen Säbel iſt. Ich ſelbſt ließ mir hier in Mailand einen zierlichen Dolch verfertigen, indem ich Eiſen von Lecco mit einem Stück von einer türkiſchen Piſtole und mit einem abgebrochenen Stück von einer Damascener Klinge zuſammenſchweißte, und die Arbeit iſt vollkommen gelungen ohne irgend eine Schwierigkeit.

Digitized by Google

9. Belehrung, die ich in Conſtantinopel über die Verfertigung der Damascener Klingen erhalten habe.

Als ich mich im verfloſſenen Frühjahr in Conſtantinopel befand, wo ich mich drei Monate aufgehalten habe, und mehremal Gelegenheit hatte, über dieſen Zweig des morgenländiſchen Kunſtfleißes mich zu beſprechen, ſo entſtand in mir das Verlangen, mir einige beſtimmte Belehrung darüber zu verſchaffen. Und da mir zu dieſem Endzweck nichts beſſer behülflich ſeyn konnte, als die Freundſchaft des Herrn Joſeph Vitali, welcher in dortiger Gegend geboren iſt und immer unter den Türken gelebt hat, auch ſich am beſten auf die Art verſteht, mit ihnen umzugehen, ſo wollte ich ſein ſchätzbares Wohlwollen dazu in Anſpruch nehmen. Die Bemühungen dieſes ſeines unternehmenden Geiſtes, ſo wie ſeines edelmüthigen und wohlthätigen Herzens wegen ſehr ſchätzbaren Mannes waren mir jedoch nicht ſo nützlich, als ich hoffte; denn die Arbeiter bewahren ſorgfältig ein Geheimniß, welches ſie bereichert, und die Maſſe der Türken iſt rückſichtlich dieſer Kunſt nicht weniger unwiſſend als wir, ſo daß, wenn ſie auch wollen, ſie es vielleicht nicht beurtheilen könnten.

Ich erfuhr daher nichts anders, was ſich hierauf bezieht, als: „wenn eine aus ſehr feinen Dräthen verſchiedener Metalle zuſammengeſetzte Art von Netz mehr als doppelt zuſammengelegt und auch gedreht worden iſt, ſo wird es hierauf zu einer einzigen Maſſe zuſammengeſchweißt. Hieraus werden hernach die Klingen herausgezogen, welche immer noch auf der Schneide geſtählt werden müſſen.“

Es ſcheint, daß dieſe Belehrung ſich nur auf die Feuer-Gewehre beziehen könne, indem man dazu bloß das Eiſen und den Stahl verwendet.

Ich fühlte ſeit der Zeit, daß eine ſolche Belehrung keine große Aufmerkſamkeit verdiene; denn, ſo lange, als ſie mir nicht den Zeichnungen der Klingen angemeſſen ſchien, welche mir vor Augen ſtanden, ſo war ſie auch Lügen geſtraft, rückſichtlich der Natur der Schneide; welche weit entfernt davon, ſich von lauterem Stahl zu offenbaren, in jedem Säbel, den ich geſehen hatte, immer auf gleiche Weiſe im Ganzen der Klinge gut gezeichnet war. Und mein Mißtrauen wuchs deſto mehr, inſofern es mir bekannt war, daß es äußerſt ſchwer, ja unmöglich iſt, mit der Vollkommenheit, welche ich dabei wahrnahm, das Eiſen mit andern Metallen und ſogar auch mit einigen Sorten von Stahl zu ſchweißen. Da ich von dorther wußte, daß die Türken die Güte ihrer Feuer-Gewehre dadurch probiren, daß ſie das Rohr mit Waſſer füllen, nachdem ſie die Zündpfanne zuvor zugeſtopft, und daß ſie es mit Hammerſchlägen ſchlagen, nachdem ſie es mit einem ſchicklichen auf der Rohrmündung angebrachten Stöpſel verſchloſſen haben; und da ich beſtimmt wußte, daß dieſe ſinnreiche Erfindung auf den einzigen Zweck gerichtet iſt, nachzuforſchen, ob je irgend ein Schweißungs-Fehler darin

Digitized by Google

ſich befinde, ſo vermuthete ich, daß der angezeigte bei dem Eiſen und Stahl angewandte Kunſtgriff ſich auf dieſe Waffen beziehe.

10. Verſuche, um zu erkennen, ob das Eiſen und der Stahl mit andern Metallen geſchweißt werden können.

Als ich gegen den Anfang des Winters nach Hauſe gekommen war, machte ich bald Anſtalt, über die Eigenſchaft und die innerliche Beſchaffenheit der türkiſchen Säbel mich zu vergewiſſern, zu welchem Ende ich einen ſolchen Dolch und etliche angebrochene Stücke derſelben gekauft hatte. Obgleich die Unterſuchung der Herren O' Reilly, Nicholſon und Clouet, welche alle ſich mit demſelben Gegenſtand beſchäftigten, hinlänglich wäre, jeden Verdacht auszuſchließen, daß andere Metalle außer dem Eiſen und dem Stahl ſich darin befinden, ſo wollte ich doch ſelbſt durch direkte Nachſpürungen verſuchen, welcher Nutzen daraus entſpringen würde, Eiſendrath und Stahldrath mit anderem von verſchiedenen Metallen, wenn es möglich wäre, zu ſammen zu ſchweißen.

Die Platina, welche ich, wegen ihrer bekannten Verwandtſchaft mit dem Eiſen, zuerſt anzuwenden mich entſchloß, ob gleich ſie äußerſt theuer iſt, vereinigte ſich ſehr unvollkommen damit, indem ſie in ganz kleine Stücke zerbrach, welche ſich darin zerſtreuten wie weißliche Körnchen. Ich erhielt eine Klinge, welche aus mir unbekannten Gründen durchaus keine Stählung annahm. Kupfer und Meſſing, mit gehöriger Vorſicht behandelt, damit ſie nicht verdunſten oder ſich geſchmolzen auf den Grund der Schmiede verlieren, iſt mir bisweilen gelungen, mit Eiſen und dem Stahl zu vereinigen; ſie dehnten ſich ganz flüchtig auf der Oberfläche der letzteren aus, und wenn man ſie wieder zudeckte mit einer Schicht von ihrem eigenthümlichen Material, ſo geſchah es, daß die Eiſen- oder Stahl-Drähte da, wo ſie mit Meſſing oder Kupfer wieder bekleidet waren, entweder ſich nicht mehr vereinigten, oder blos ſich vereinigten mit andern auf gleiche Weiſe bekleideten, dieß bildete eine Verbindung, welche, wenn ſie geſchlagen wird, in der Hitze zerbricht, und in der Kälte ſich aus einander wickelt.

Da ich auf die durch Erfahrung gemachten Verſuche dieſer Art feſt baue, ſo darf ich wohl folgendes feſtſetzen: ſo oft als Metalle, welche auf verſchiedene Art ſchmelzbar ſind, zuſammengeſchweißt werden ohne eine totale Schmelzung, ſo wird man immer eine Verbindung davon bekommen, welche während des Hämmerns zerbrechlich iſt. Werden die ſchmelzbarſten der genommenen Metalle geſchmolzen, ſo werden ſie ſich zwiſchen die andere ſetzen, welche weder geſchmelzt wurden noch geſchmelzt werden ſollten, und auf dieſe Art werden ſie eine Verbindung von zwei abwechſelnden und unterſchiedenen Metallen darbieten, welche, dem Hammer untergelegt deßwegen, weil ſie die ſchmiedbarſten ſind, ſich wenigſtens nicht abſondern können, und daher ſich mehr ausbreiten. So müſſen ſie ſich nothwendiger Weiſe von den andern losmachen, welche ſich weniger ausdehnen.

Digitized by Google

Die neueſten Werke des Herrn Faraday über die Legirung des Stahls und des Eiſens mit andern Metallen, dienen dieſer meiner Meinung zur Stütze; indem das dem Stahl zugeſetzte Silber, im Verhältniß eines Theils auf 500, ſich darin abſonderte, und ſich in Puncte oder in deutliche Faſern vertheilte. Die zu verbindende Platina und der Nickel, letzterer im Verhältniß von 3 bis 10 Theilen auf jedes 100 von Stahl, waren bis jetzt von keinem Nutzen. Da man wußte, daß das meteoriſche Eiſen immer Nickel enthält, (nach Children von 8 bis 9 auf 100), ſo kann ich mir nicht vorſtellen, woher die zwei Säbel der katai (der Schneidende) und der burkserisht (der Blitzende), die der Kaiſer Jchangire ſich aus einer Maſſe von Eiſen, 24 metriſche Unzen ſchwer, welche aus der Atmoſphäre im Jahr 1652 im Land Purgale am Mogol gefallen iſt, ihre ganz vollkommene Qualität erhalten haben. — Von allen Legirungen des Herrn Faraday iſt die einzige, welche etlichen Vortheil gewährt, diejenige von einem Theil Rhodium und 200 Theilen Stahl.

Die türkiſchen Säbel aber ſind nichts als eine Verbindung von Eiſen und Stahl; dieſe oder den ſogenannten Stoff zu den Säbeln zu erhalten, hat man verſchiedene Methoden vorgeſchlagen.

Damit jeder, wer nur immer Damascener Säbel beſitzt, ſich leicht und ohne allen Schaden überzeugen kann, daß die verſchiedenen Zeichnungen und Linien derſelben nicht von einem Metall herrühren, das verſchieden vom Stahl und vom Eiſen iſt, ſo braucht er nur einen Theil dieſer Klingen mit einem mercurialiſchen Gold-Amalgama anzuſtreichen. Er wird ſich dann bald überzeugen, daß die ganze Oberfläche von Eiſen und von Stahl iſt; denn jede Linie und jeder Punct von ihr, welche von anderem Metall wäre, würde vom Queckſilber angegriffen worden ſeyn, und würden daher goldfarbig bleiben.

11. Methode des Nicholſon den Damaſt-Stoff zu erhalten.

Nicholſon ſetzte einen Stoff (stoffa) zuſammen, vermittelſt der Feilſpäne von ſchwediſchem Eiſen und von deutſchem Stahl, welche vollkommen mit einander vermengt und in einer Schmiede bis zur Temperatur der Schweißung erhitzt ſich verbanden und zu einem Teig wurden, woraus eine Stange gebildet werden konnte.

Da bei dieſer chemiſchen Operation die metallenen Theilchen vollkommen mit einander vermengt ſind, ſo müſſen die Eiſentheilchen — welche, weil ſie nicht auf einander folgen, ſich nicht zu einem feuerigen Gewebe anſchicken können, — einer partiellen Stählung und ſo zu ſagen auf ein Haar unterworfen ſeyn, ohne zugleich den Kern hervorzubringen, welcher den weſentlichen Werth des Damascener Stoffes beſtimmt.

Daher rührt es, daß der äußere Anſchein, welcher die Art der inneren Einrichtung der beiden Metalle in einem gut gemachten Gemenge anzeigt, ſich durch weiße und aſchgraue Puncte

Digitized by Google

offenbaren muß; aber nie kann er die den türkiſchen Säbeln eigenen wellenförmigen Zeichnungen geben.

12. Methode des Herrn O'Reilly.

Gewiß nicht vortheilhafter, als die vorhin erwähnte Methode, iſt der Kunſtgriff, welchen, als den beſten vor jedem andern, O'Reilly mit folgenden Worten uns beibringt: „Man nimmt Stangen vom gelindeſten Eiſen und Stahl in den dünnſten Stücken; dieſe werden wieder in Bündel vereinigt und der Stahl wird dazwiſchen gelegt. Wenn nun die Verbindung in einer Schmiede mit Holzkohlen bis zur Temperatur der Schweißung gewärmt iſt, ſo wird ſie durch den Hammer gleichſam geknätet. Die daraus hervorkommenden Stangen legen ſich über ſich ſelbſt zuſammen, indem man ſie auf die länge von 5 oder 6 Zollen zurückzieht. Man giebt ihnen erſt eine ſchlangenähnliche Form durch Drehen. Hierauf werden ſie neuerdings geſchweißt und geknätet, indem man die Maſſe in einer Richtung ſchlägt, welche ſich mit derjenigen durchkreuzt, nach welcher ſie mehr geſchlagen wurde."

Da wir weiter unten ausführlich ſowohl darüber reden werden, wie wenig oder nichts man davon hoffen kann, nach Willkühr die Figuren zu bilden, welche einen Bund von Stoff zuſammenſetzen, oder den Bund ſelbſt zu verdrehen, um davon das äußerliche Anſehen der Damascener Klingen zu erhalten, ſowie auch über die Nachtheile, welche durch dieſes Verfahren der innerlichen Einrichtung zugeführt werden muß, ſo werden wir uns jetzt nur darauf beſchränken zu beobachten, daß, da die Eiſen-Stangen mit kleineren Stücken von Stahl umgeben ſind, auch dieſe Methode nichts anders hervorbringt, als eine einfache Stählung von Eiſen-Stangen, welche abwechſelnd und mit andern — nicht auf einander folgenden von Stahl — geſchweißt ſind. Daher wird die chemiſche Operation, von welcher es ſich hier handelt, neben dem, daß ſie die Damascener Stoffe ſehr wenig im Aeußern und noch weniger im Gehalt nachahmt, folgender ſehr ſchweren Unſchicklichkeit unterworfen: weil die Stücke Stahl über größere Stücke von Eiſen gelegt ſind, ſo muß es ſich ſehr oft zutragen, daß, weil das Eiſen durch das Schleifen der Stahlblätter, womit es bekleidet war, nun entblößt iſt, die Schneide keine Conſiſtenz mehr hat.

Der Säbel, obgleich neu, muß ſich dann werfen, aus derſelben Urſache warum ſich nach langem Gebrauch und mehrmals wiederholtem Schleifen die geringen auf der Schneide geſtählten Waffen werfen. Es ſcheint mir daher vernünftig, zu glauben, daß dieſe und keine andere die wahren Beweggründe ſeyen, warum man es in der Fabrik von Klingenthal bei Straßburg unterlaſſen hat, ferner einer ſolchen Methode zu folgen.

13. Methode des Engländers Wilde.

Auch in England hat man es verſucht, in gewöhnlicher Proportion Stahl mit Eiſen zu vermengen. Der dazu angewandte Kunſtgriff, welchen wir dem Herrn Wilde von Sheffield

Digitized by Google

verdanken, iſt von großem Werth, indem man dadurch im Stande iſt, mit vieler Leichtigkeit den Guß-Stahl mit dem Eiſen zu ſchweißen. Dieſer Proceß beſteht darin, den Cement-Stahl, in einem Schmelztiegel geſchmolzen, wieder feſt zu machen. Er ſchließt in ſich ſelbſt Stücke von Eiſen ein, welche, roth geglüht, ſich nach Belieben in die Formen fügt, in welche man den Stahl zu gießen hat. Wenn man das daraus entſpringende mehreremal ſchmiedet, ſo bildet man davon eine Stange, welche eine Verbindung von vollkommen geſchweißtem Eiſen und Stahl iſt.

Da ſich eine ſo gemachte Verbindung auf eine Stange Eiſen oder Stahl beſchränkt, welche verſchiedentlich nach Belieben von ſtählenen oder eiſernen Nägeln durchdrungen werden, die — mit der Feile polirt, geſchlagen, und in angemeſſene Löcher gut verſchloſſen, — ſich hineinſchweißen mittels des Schmiedens der Stange bei der erforderlichen Temperatur, ſo kann dies nur eine Platte von Eiſen oder Stahl geben, in welcher man Stücke von Stahl oder Eiſen eingepfropft ſieht von einer Form, welche ſich ſowohl auf die urſprüngliche Geſtalt der Nägel, als auch auf die verſchiedene Art bezieht, die Stange zu hämmern. Ja, dieſe Methode iſt noch unvollkommener, als die vorhergehende, in ſofern man durch jene wenigſtens eine dem Gegenſtand gemäße gleichförmigere Form von Zeichnung hoffen konnte; und woran noch mehr gelegen iſt, eine weit vortheilhaftere und vollkommenere Vermiſchung der zwei Metalle. Und da man im gegenwärtigen Fall wirklich nicht jedes Band von Eiſen ſo verlängern kann, als die Klinge lang iſt, ſo hat man nur zu ſehr zu befürchten, entweder, daß die eiſerne Fiber des Bandes nicht zuſammentreffe mit der Fieber eines andern ähnlichen Bandes, welches auf eben dieſelbe Richtung geſtellt iſt, oder daß alle Fibern in verſchiedenen, mehr oder weniger parallelen Richtungen ſich nicht hinlänglich gut verzahnen, um ein Gewebe zu bilden. In jedem Fall wird der Klinge diejenige Zerbrechlichkeit nicht benommen werden, welche dem Stahl eigen iſt, der nicht auf den Kern des Eiſens geſtützt und befeſtigt iſt.

14. Des Franzoſen Clouet Methode.

Herr Clouet ſchrieb das neueſte und ausgedehnteſte Werk über die Fabrikation der Damaſcener Klingen. Aber dieſes Werk zeigt uns, daß Herr Clouet weder den Einfluß, noch die Proportion des Eiſens in dem Stoffe zu beſtimmen weiß. In Hinſicht der inneren Beſchaffenheit der Damascener Klingen liegt es außer Zweifel, daß, obgleich Herr Clouet ſie ſehr gut als eine Verbindung von Eiſen und Stahl anerkannt, er nicht zu beſtimmen weiß, welchen Einfluß das erſtere auf den Stoff hat, weil ſeine Schrift, weit entfernt eine richtige Belehrung darüber zu geben, nie ohne Widerſprüche davon ſpricht. Wie wenn er manchmal behauptet, daß das Eiſen in geringer Quantität ſeyn müſſe, ſo lehrt er anderswo, einen Stoff zu gleichen Theilen von Eiſen und von Stahl zuſammenzuſetzen; und wenn er den zweiten Paragraphen mit den Worten anfängt, daß das Eiſen gebraucht werden kann zu den Klingen, welche nicht ſehr widerſtehend ſeyn ſollen, ſo folgt

Digitized by Google

der dritte Paragraph mit der Behauptung, daß eine kleine Quantität von Eiſen die Härte des Ganzen vermehre, ohne die andern Eigenſchaften zu verringern.

Zuletzt fügt er bei, daß die Säbel aus einem Stoff von lauter Stahl immer auf der Schneide geſtählt werden müſſen; und daß bei dem Gebrauch eines Eiſen enthaltenden Stoffes die Klingen niemals ganz durchaus davon zuſammengeſetzt werden ſollen, aber wohl von einer Stahl-Platte, die von zwei Seiten-Platten derſelben eingeſchloſſen iſt.

Es ſcheint, daß das Eiſen bloß deswegen von Clouet zugelaſſen wird, weil es ſich in den türkiſchen Säbeln findet, welche nachzuahmen er ſich vornimmt, und weil es die größte Aehnlichkeit den Zeichnungen giebt, welche immer der Hauptgegenſtand ſeiner Studien waren. Indeſſen kann eine auf dieſe Art verfertigte Klinge, nicht einmal dem Anſchein nach, für eine türkiſche erkannt werden; denn diejenigen, welche die Stahl-Platte enthalten, werden mit einem ſchwärzlichten Streifen in der Mitte der dünnen Seite bezeichnet ſeyn; die anderen ganz von Stahl werden ſich gleichfalls durch den Mangel jeder Zeichnung auf der Schneide auszeichnen, wo ſie geſtählt ſind. Weil daher die Nothwendigkeit der Stählung und jener Stahl-Platte eine Folge iſt, von der Art, den Stoff daraus zu bearbeiten, ſo iſt es nützlich, uns jetzt mit der Kunſt zu beſchäftigen, die Klingen von dem äuſſeren Anſehen der türkiſchen zu liefern.

15. Eine Miſchung von Eiſen und Stahl, ſie mag ſeyn, welche ſie will, auch ein Einfeilen und Ausſtechen iſt nicht hinlänglich, die Damascener Klingen nachzuahmen, es gehört mehr zu der Methode, ſie zu bearbeiten.

Es iſt bekannt, daß jeder gute Arbeiter in Stahl, um der Gefahr vorzubeugen, nach geendigter Arbeit auf einen Sprung oder ein Rizchen zu ſtoßen, welches ihn ſeine Arbeit wegzuwerfen nöthigt — manche Werkzeuge, woran ihm am meiſten gelegen iſt, (wie z. B. Baterien zu Schieß-Gewehr, Klingen ſchneidender Waffen, welche ſehr geſucht ſind) aus vielen Stücken von ausgeſuchtem Stahl, welche zuſammen zu einer einzigen Maſſe geſchweißt werden, zu verfertigen pflegt. Eben ſo bekannt iſt auch, daß während der Operation der Schweißung — hauptſächlich die ganze Zeit hindurch, wo die ſchon von außen glühende Maſſe in dem Feuer bleibt, um auch das Innere gleichmäßig zu erhitzen, die größte Sorgfalt darauf verwendet werden muß, den Zugang der Luft zu verhüten, da verwandelt ſich leicht eine kleine Portion von Stahl auf der Oberfläche eines jeden Stoffes in Eiſen, indem es die Kohle verliert. Wenn es nun bei der Fabrication des damaſcener Stoffes hinreichte, viele kleine Stücke von Eiſen und Stahl zu vereinigen und zuſammen zu ſchweißen, oder (wie Clouet vorſchlägt) Stücke ganz von Stahl von verſchiedener Feinheit, ſo müßte ein großer Theil der ſtählenen mit einigem Fleiß verfertigten Inſtrumente mehr oder weniger nach damaſcener Art ausfallen. Herr Clouet,

Digitized by Google

welcher uns glauben macht, daß er die feſtgeſetzten Grundſätze ganz gut kenne, iſt überzeugt, daß ſie nicht zum Nutzen gereichen. Denn, indem er nach dem Ruhme ſtrebt, die Damaſcener Klingen nachzuahmen, weiß er wohl, daß ein Bund von mehr Elementen, nur dann die gewollten Erſcheinungen liefern könne, wenn er auf angemeſſene Art bearbeitet iſt.

Clouet ſchlägt drei Methoden der Verarbeitung vor, wovon zwei ſich auf Bünde von Platten beziehen; die dritte aber ſchickt ſich abſonderlich zu einer Verbindung von Stangen oder Drähten. Im erſten Falle ſetzt er feſt, entweder daß jede Platte vor der Schweißung mit angemeſſenen Stempeln (deren er ſechs andeutet) figurirt werde, oder daß alle Platten zuſammengeſchweißt mit dem Grabſtichel, der Breite nach, auf eine mit den gewünſchten Zeichnungen übereinkommende Art geſtochen werden. Wenn er dann eine Verbindung von Drähten oder Stangen hervorgebracht hat, ſo pflege er ſie zuſammen zu drehen, ſobald ſie geſchweißt ſind, und zwar ſo viel er für gut hält in Beziehung und im Verhältniß zu der Art jener Zeichnungen. Ein Bund Platten, es mag der Breite oder der Dicke nach bearbeitet ſeyn, kann keine Zeichnungen liefern. Was nämlich ein Ganzes von Platten betrifft, ſo taugt es hier nicht, Zeichnungen herzugeben, da die Platten auf ihre Weiſe geformt ſind. Weil, wenn man die Maſſe durch den Schlag der Breite nach bearbeitet, ihre Elemente ſich wieder gerade aufrichten, wie wenn ſie nie gekrümmt geweſen wären, ſo machen ſie, daß jede flache Seite der Klinge gänzlich aus der äußern Platte des Bundes entſteht, und wenn man ſie bearbeitet, indem man ſie nach der Dicke oder der Schneide der Platten ſchmiedet, ſo werden die flachen Seiten der Klinge wohl mit länglichten parallelen Linien überlaufen ſeyn, aber die Klinge wird ſich dieſes äußerlichen Anſehens erfreuen mit Verluſt ihrer guten Beſchaffenheit, da das Eiſen und der Stahl dabei angewandt ſind auf eine Art, welche weniger geeignet iſt, es mehr widerſtehend zu machen.

Solche Grundſätze ſind an ſich ſo einleuchtend und ſicher, daß vielleicht jede Probe überflüſſig ſcheinen wird. Indeſſen gefiel es mir, ſie zu probiren. Indem ich beide Arten bei der Bearbeitung der gleichen Verbindungen von Platten anwandte, erhielt ich mit der erſten nie eine Zeichnung, obgleich ich der Maſſe die ſchlangenartige Form dadurch gegeben hatte, daß ich ſie gegen das Horn des Amboſes bog. Mit der zweiten Art erſchien die Klinge geſtreift, war aber zerbrechlich, ſo daß ſie auf den erſten Schlag gegen ein eiſernes Stäbchen zerbrach, welches mehremal durchſchnitten wurde durch ein ähnliches Hau-Inſtrument, wie es durch das Schmieden der Breite nach verfertigt wurde. Das Ausſtechen der Klingen mit dem Grabſtichel iſt kein Kunſtgriff, um die Damaſcener Klingen nachzuahmen. Dieſe Methode müßte beinahe bei jeder Klinge, wie ſie auch verfertigt ſeyn mag, einen Unterſchied hervorbringen. Auch verurſacht ſie nur ein völlig oberflächliches und vom Zufall abhängendes Anſehen, welches beim erſten Schleifen der Klinge auf immer ausgelöſcht wird, und um deſto leichter, da man vorſchreibt, die Klinge zu hämmern, auch nachdem ſie geſtochen worden iſt. Die Methode der parallelen Platten iſt der Schneide der Klinge nachtheilig. Ueberhaupt wollen wir erinnern, daß das Zu-

Digitized by Google

ſammenſetzen eines Bundes mit parallelen und mit Eiſen und Stahl abwechſelnden Platten den größten Schaden verurſacht, dadurch, daß ſich ſehr oft durch den erſten Hieb ein Streifen ganz von Eiſen darbietet; welches nothwendig ſich ereignet in Folge der Art, nach welcher jede Klinge bearbeitet werden muß. Denn, weil die Klinge von der Seite der Schneide auf jeder Ecke auf gleiche Weiſe abnehmen muß, um ſie mit der gehörigen winkelichten Form zu verſehen, ſo iſt ihre Schneide am Ende von der Linie in der Mitte der Dicke beſtimmt. Wenn es ſich daher zuträgt, daß dieſe Linie ſich in einer der eiſernen Platten befindet, ſo iſt die Platte gänzlich verloren, obſchon die zwei Nebenlinien, welche immer etwas weniger vorſtehend ſind, von lauterem Stahl ſind; und wenn die mittlere Linie ganz von Stahl iſt, ſo iſt die Schneide noch nicht ſtark genug, um ſie ſo zu ſtützen, daß ſie gegen zwei eiſerne auf gleiche Weiſe weniger hervorſtehende Nebenlinien ſich halten kann. Deßwegen ſcheint es mir ſehr vernünftig, zu glauben, daß Clouet gerade deßwegen, um auf alle Fälle der Dauerhaftigkeit der Schneide ſicher zu ſeyn, die Klingen von Stoff zuſammengeſetzt verfertigt, welcher Eiſen enthält mit einer Stahl-Platte, die auf zwei Seiten von jenem eingeſchloſſen iſt; und wenn er einen Stoff von ganzem Stahl gebraucht, ſo ſtählt er eben dieſelben Klingen, um vielleicht mit der Schneide nicht auf eine andere minder gute Art zu treffen. Was die Methode des Drehens und ihre Wirkungen auf das äußere Anſehen betrifft, ſo ſtelle man ſich eine Schraube mit ſo tiefen Furchen vor, daß dieſe faſt bis zu ihrer Axe reichen; man denke ſich ferner, daß dieſe Furchen mit einer Subſtanz angefüllt ſeyen, verſchieden von derjenigen der Schraube ſelbſt; endlich ſtelle man ſich vor, daß eine mit der Axe parallele Fläche dieſe Schraube der Länge nach durchſäge. Es iſt dann klar, daß auf der Fläche des Schnittes die einzelnen Schnitte eines jeden Schraubengangs zum Vorſchein kommen, welche die Subſtanz enthalten, womit die Furchen angefüllt wurden; und daß dieſe Schnitte immer parallel ſeyn werden, auch um ſo häufiger und weniger ſchief gegen den Grund des Schnittes, je feiner oder engrr die Gänge der Schraube ſind. Eben ſo iſt es offenbar, daß ſowohl die Figur mit der zwiſchen die Hervorragungen gelegten Subſtanz eines jeden von dieſen Gängen, als auch diejenige, der dieſelbe Subſtanz enthaltenden Oberflächen nach der Art der Furchen oder Schraubenwindungen verſchieden ſeyn wird. Wären die Furchen-Gänge mit parallelen Seiten, ſo würden die Windungen eben ſo viel länglichte Parallelogramme ausmachen, hätten ſie aber auseinander gehende und rundliche Seiten, (wie gewöhnlich bei den hölzernen Schrauben), ſo würden die Oberflächen länglichrunde Windungen bilden, welche um ſo ausgedehnter wären, je näher die ſchneidende Fläche an der Axe vorbeigeht. Endlich, wenn ſie Gänge mit auf jede Art eingeſchnittenen Seiten wären, ſo würden die Oberflächen, indem ſie immer die Form völlig beibehalten, welche von irgend einer der beiden oben angezeigten Arten von Furchen herrührt, von gezahnten Linien eingeſchloſſen zum Vorſchein kommen.

Man ſetze voraus, daß ſowohl diejenige Subſtanz, welche die Hervorragungen bildet, als auch diejenige, welche dazwiſchen geſetzt wurde, beide ſo geſchmeidig und weich ſeyen, daß

Digitized by Google

ſie von der Axe, welche wir uns kurz in der Umdrehung vorgeſtellt haben, losgewickelt werden können; und daß, wenn man zu dieſer Loswicklung ſchreitet, man nach beendigter Operation zwei lange Stangen erhält, wovon in Hinſicht des Schraubengewindes, die eine die Form der Hervorragung, die andern diejenige der Furche hat. Dieß deutet an, daß durch die Stellung und Schweißung zweier biegſamen Stangen, und zwar der einen auf die Seite der andern, es immer möglich iſt, wenn man ſie mit einiger Vorſicht ſchneckenförmig herumdreht, einen Cylinder davon zu erhalten, welcher, — nachher durch eine mit der Axe parallelen Fläche der Länge nach durchſchnitten — eine Oberfläche darſtellt, welche aus mehreren kleineren ganz gleichen, ſchiefen und parallelen Oberflächen entſteht, die Figur davon mag länglichrund oder parallelogrammiſch ſeyn, je nachdem die Stangen prismatiſch oder parallelepipediſch ſind. Die Gränzen derſelben mögen auf verſchiedene Art wellenförmig ſeyn, wenn nur die flachen Seiten, durch welche ſich die Stangen vereinigt haben, nicht flach geweſen, ſondern ein wenig gebogen und ausgehöhlt ſind.

Wenn von dieſen Stangen jede die Dicke der Hälfte des Cylinder's hätte, ſo würde man dieſelbe Abſicht erreichen, ſobald man ſie an einem Ende befeſtigt und das andere herumdreht. Die Höhlungen der Schrauben hätten auf dieſe Art ihren Urſprung gerade von der Axe, welche zu gleicher Zeit ſowohl Verbindungslinien der zwei Stangen, als auch Axe zur Figur und zum Drehen iſt. Und in der That, jedesmal, wenn man auf dieſe Weiſe eine Stange verdreht, indem man die Kraft ſo anwendet, daß die Theile zur Linken auf die Rechte übergehen, und umgekehrt, ſo entſteht eine eigne ſchraubenförmige Maſſe daraus.

Alles, was von zwei Stangen geſagt wurde, gilt auch für jede Anzahl, ſie mag ſeyn, welche ſie will. Aber immer wird durch das Drehen eine Schraube von deſto feinerem Gange hervorgebracht, je mehr ſie gedreht wurde. In der Ausübung kann man freilich kein ganz vollkommnes Produkt liefern, weil wegen der nicht vollkommenen Gleichheit der angewandten Stoffe immer einige Verſchiedenheit des Gewebes in irgend einem Theile der Länge der zu drehenden Körper ſich findet; und zu derſelbn Zeit verurſacht die drehende Kraft, (indem ſie da mehr fortſchreitet, wo ſie weniger Widerſtand findet), daß einige der Elemente ſich durchkreuzen, und bringt eine Schraube hervor, deren Feinheit nie gleichförmig iſt. Und dieß geſchieht hauptſächlich alsdann, wenn man eine Stange von einiger Dicke drehen will; denn da dieſe glühend gedreht werden muß, ſo dreht ſie ſich da beſſer, wo die Hitze mehr gewirkt hat. Von den bisher geſagten Dingen kann man gegen alle Meinungen des Herrn Clouet folgende Schlüſſe herleiten:

1) Die Zeichnungen, welche man auf den Klingen mittelſt der Drehung erlangen kann, ſind alle gleich, ſowohl in der Form als auch in der Stellung, nämlich alle ſchräg auf der Klinge, und alle parallelogrammiſch oder länglichrund.

2) Die Höhlung und die Krümmung der Oberflächen, womit die Platten oder die Stangen eines jeden Bundes an einander paſſen, verändern die Form der Zeichnung nicht; ſie

Digitized by Google

machen blos die Umriſſe davon gezackt und ungewiß; daher ſcheint es nicht, daß dieſe ganz leichte Veränderung in der Beſchaffenheit des Ganzen die Zeit und den Aufwand erſetzen, welche nöthig ſind, um ſo jedes Element des Bundes mit Figuren zu verſehen.

3) Der größere oder geringere Grad von Drehen vergrößert oder verkleinert jene Figuren nur, und macht ſie mehr oder weniger ſchräg auf der Klinge, ohne die Form davon zu ändern.

4) Um auf jeder flachen Seite der Klinge gleiche Zeichnungen zu haben, ſo iſt erforderlich, die gedrehte Stange in drei Theile der Länge nach zu ſchneiden, mit zwei Schnitten, welche parallel mit der Axe und von derſelben gleich weit abſtehend ſind, den einen rechts und den andern links. Von den zwei Seiten-Theilen giebt jeder eine Klinge gut figurirt von der einen, und ſchlecht figurirt von der andern Seite; und der einzige in der Mitte befindliche Theil liefert eine auf beiden Seiten gleich figurirte Klinge. Man ſieht daher, daß eine Arbeits-Methode, welche — wie Clouet ſelbſt bekennt — nur ein Drittheil des Products vollkommen liefert, wenig vortheilhaft iſt.

5) Die dem Drehen eigenen Unvollkommenheiten verurſachen, daß alle jene Figuren nie weder gleich noch gleich geordnet erſcheinen.

6) Endlich werden die durch das Drehen verfertigten Klingen von den ächten Damaſcenern ſich dadurch unterſcheiden, daß ſie mit vielen ſie bezeichnenden Linien durchkreuzt ſind.

Das Drehen, welches zum äußern Anſehen wenig beiträgt, iſt der guten Verfertigung der Klingen ſchädlich.

Da nämlich die genannten Arbeiten darthun, wie und wieviel das Drehen auf das äußere Anſehen Einfluß habe; ſo gibt die Erfahrung, daß ein ſolcher Kunſtgriff die gegenſeitige Stellung der Theile oder der Elemente der Klinge weſentlich nicht ändert, folgendes zu erkennen: jener Kunſtgriff trägt zu den innerlichen Qualitäten der Klingen nichts bei, die aus einem Stoffe verfertigt ſind, deſſen Elemente der Länge nach gehen. Da das Drehen vielmehr eben dieſelben Elemente dahin bringt, um ſo mehr der Schräge nach zu wirken, jemehr man ſie gewendet hat, oder jemehr man getrachtet hat, das äußere Anſehn zu vermehren, ſo ſind die Klingen, welche man auf dieſe Art davon erhält, weit weniger vollkommen, als die andern, welche mit der Länge nach geordneten Elementen verfertiget ſind. Denn ſie fallen zerbrechlicher aus, weil das Eiſen und der Stahl um ſo mehr widerſtehen, je weniger überzwerch ſie wirken; ihre Schneide wird immer von Theilen verſchiedener Härte beſtimmt, die beſtändig abwechſelnd ſind wegen der Kraft, welche die Elemente des Bundes hervorbringen, ſich ſchräg zu machen. Daher kommt es, daß —, wenn die Klingen von den parallelen Platten wegen der Ungewißheit, ob der Draht feſt oder nicht feſt genug wäre, geſtählt werden müßten, dies, wegen der heterogenen Beſchaffenheit des Drahts ſogleich zu thun wäre.

Da aus denen hier und auch weiter oben, wo von des Herrn O'Reilly die Rede war, geſagten Dingen die deutliche Probe ſich ergiebt, daß das Drehen dem äußerlichen Anſehen we-

Digitized by Google

niger nützlich iſt, als der inneren Beſchaffenheit der Damascener Klingen ſchädlich, ſo muß man ſich wahrhaftig wundern, daß dieſe Methode viele Nachahmer gefunden hat, welche — bei der Beobachtung, wie mehrere ſtrickartig gedrehte Drähte weit mehr ſich halten, als ſie thun würden, wenn ſie complexionmäßig, aber aufgelöſt, wirkten, — vielleicht durch den Glauben betrogen werden, daß das nämliche geſchehe, wenn man metalliſche Elemente anwende.

Bevor ich zur Erzählung des Kunſtgriffes übergehe, welchem ich gute türkiſche Klingen verdanke, will ich dieſe Herren benachrichtigen, daß die metalliſchen Theile ein Ganzes bilden und zu gleicher Zeit durch das Schweißen ſo wirken, daß ſie die Oberflächen ausmachen, womit ſie ſich berühren; und daß dagegen die Drähte, welche keiner Vereinigung und Schweißung fähig ſind, eine complexe Wirkung blos vermittels des Drehens entfalten; dieſes Drehen, indem man einen Theil eines Drahts auf den Theil eines andern herumdreht, macht, daß ſie alle zuſammenwirken, unterſtützt auch von dem Druck, welchen die Seiten-Theile, unter dem Ausdehnen des Seils, auf die von ihnen eingeſchloſſenen Drähte ausüben. Dieſe Beobachtung überzeugt gewiß, daß alle Vortheile, welche man von der Zuſammenſetzung eines Stoffes mittels der Vereinigung von vielen kleineren Theilen hoffen kann, immer und ausſchließlich von der Art abhangen, dieſe Theile im Anfange zu ordnen; und von der Kunſt, ſie hernach zu bearbeiten. Clouet hat, außer den bis jetzt beſchriebenen Methoden noch einen vierten Kunſtgriff vorgeſchlagen, welchen ich geradezu nicht in Erwähnung brachte, weil er weit weniger vortheilhaft für den Zweck iſt, als jene. Er hat ihn von der Methode der Moſaiciſten und der Verfertiger, von mit buntem Holz eingelegter Arbeit abgeleitet. Er beſteht nämlich darin, überzwerch auf die Oberfläche der Klingen verſchiedene nach Belieben eingeſchnittene Streifchen von Eiſen, Stahl oder Stoff zu ſchweißen. Er dient daher, die Klingen mit irgend einem äußerm Anſehen zu verſehen, und wenn man will, ſogar mit einem Mährchen; aber da er ihre innere Beſchaffenheit nicht verändert, ſo iſt er für das Weſentliche nichts.

16. Gemachte Verſuche, um auszuforſchen, wie viel die Methode des Drehens, ſo wie diejenige, die Maſſe über ſich ſelbſt zuſammenzulegen und auf alle Art und Weiſe zu ſchlagen, auf das äußere Anſehen Einfluß haben.

Unterrichtet auf dieſe Art von den vorzüglichſten Kunſtgriffen, die in der Nachahmung der Damascener Waffen allgemein angewendet werden, ſetzte ich weniger der Hoffnung wegen, das gewünſchte Ziel zu erreichen, als vielmehr durch das Verlangen getrieben, die Wirkſamkeit von denen zwei, welche am meiſten geſchätzt werden, zu verſuchen, — meine Proben ins Werk, indem ich mit einer eignen Methode anfieng. Ich nahm 800 Strickdrähte vom beſten Stahl, der im Handel zu finden war, und nachdem ich ſie je zwei und zwei mit einem eiſernen Draht von gleichem Durchmeſſer gedreht hatte, ſo ſetzte ich davon 400 der ſchönſten ganz gleichen run-

Digitized by Google

den Schnüre zuſammen, wovon ich 8 walzenförmige Bünde, jeden von 150 Elementen bildete. Nachdem alle dieſe Bünde geſchweißt und auf allen Seiten bald mit der dünnen Seite, bald mit dem Kopf des Hammers geſchlagen waren, ſo erhielt ich davon acht, 10 Zoll lange, Stangen, welche ich in der Mitte durchſchnitt, um ſie wieder in Stangen zu vereinigen, alle von vier Stücken oder von 600 Elementen, 18 Zoll lang, 11 Linien breit und ungefähr 4 Linien dick. Ich zerſchlug von neuem jede Stange in drei Theile, und da dieſe zuſammen wieder in eine Verbindung von 1800 Elementen gebracht waren, ſo ſchweißte und ſchlug ich die Maſſe immer, wie geſagt, und vollendete auf dieſe Art die Vorbereitung des Materials, welches nachher unmittelbar zur Verfertigung der Klingen angewandt wurde.

Das Drehen wurde vornehmlich auf jedem Element des Bundes verrichtet, und die Maſſe wurde dreimal erhitzt, und auf alle Art und Weiſe mit einer weit größeren Anzahl von Wendungen geſchlagen.

So wie das Drehen bei kleinen Stücken verrichtet war, und ſo auf jeden Theil des Bundes gewirkt hatte, ſo mußten die Zeichnungen auf beiden flachen Seiten der Klinge ohne Verluſt von Material gleich erſcheinen, und mußten anderer Urſache halber regelmäßiger ſeyn, als man ſie erhalten konnte, wenn man einen ſchon fertigen und geſchweißten Haufen von Stäben und Stangen dreht. Eben ſo mußte, gerade wegen der Feinheit der Elemente ſelbſt und wegen des regelmäßigen Gemenges der beiden Metalle, die nicht gleichförmige Conſiſtenz der Schneide — beſtimmt von der Abwechslung des Stahls und des Eiſens, welche bei dem Drehen ſchräg gelegt werden — um vieles verringert werden; da ſie ſich immer auf den Durchmeſſer der gedrehten Elemente bezieht, welche in vorliegendem Falle die Dicke von einer halben Linie hatten. Endlich wenn das mehrere Mal über ſich ſelbſt Zuſammenlegen, das mehrere Mal Schweißen und das Schlagen der Maſſe in mehrerer Hinſicht zur Hervorbringung der Zeichnungen hinlänglich geweſen wäre, ſo konnte man auch glauben, daß dieſe ſehr verſchieden und wunderlich erſcheinen würden auf denen aus einem ſehr dünnem Material verfertigten Klingen, welches dreimal erhitzt und oft wiederholt auf alle Art und Weiſe geſchlagen worden iſt. Das Drehen und das Zuſammenlegen brachten keine mit den Damaſcenern übereinſtimmende Zeichnungen hervor. Indeſſen troz des größten Fleißes, der bei ſehr vielen Arbeiten dieſer Art angewendet wurde, hatte keine der verſchiedenen Klingen, welche man davon herauszog, eine hinlänglich gut gleichförmige Schneide; auch erſchien ſie ſonſt auf keine befriedigende Weiſe. Die ganze Oberfläche einer jeden von den flachen Seiten war zwar auf gleiche Weiſe verfloſſen und mit etlicher Regelmäßigkeit von — der Länge nach gehenden mehr oder weniger unterbrochenen und ungewiſſen — Linien; aber da ſie keine regelmäßige Figur feſtſetzten und ſich offenbar an mehreren Orten durchkreuzten, ſo lieferten ſie Zeichnungen, welche Keinem der Vielen, welche ich ſie beobachten ließ, geeignet ſchienen, die Damaſcener Formen darzuſtellen. Sie lieferten auch die Schneide der Klingen von nicht gleichförmiger Härte. Die ungleiche Beſchaffenheit der Klinge zeigte ſich ſo offenbar, daß es nöthig war,

Digitized by Google

jedes Werkzeug, welches ich verfertigte, durch Anſetzen zu ſtählen, um dadurch auch das Eiſen zu härten und auf dieſe Art zu verhindern, daß dieſer Fehler ſich nicht zu viel unter dem Schleifen offenbare. Deſſen ungeachtet war er immer ſichtbar, wenn ich die Werkzeuge auf einem nicht zu feinen Wetzſtein ſchliff; und blos dann war er unſichtbar, wenn ich den Wetzſtein mit Oel gebrauchte. Ein ſolcher Einfluß, der immer ſehr ſchwer bei einem ſolchen widrigen Ereigniß iſt, rührt daher, daß das Eiſen und der Stahl auf der Peripherie der gedachten Walze einen Raum von einer Länge einnimmt, die weit größer iſt, als ihre Durchmeſſer ſind; und dieſes ſo, daß jeder von mir angewandte Draht, obgleich ſehr fein und ſehr gut gedreht, einen langen, um zwei Linien weiten Raum einnahm. Daher kommt es, daß, indem ſich jeder Theil, der mit einer feſten Proportion geſchlagenen Maſſe ausdehnt, jene Längen ſich noch vergrößern und jede Hoffnung vergeblich machen, daß ja die zufällig wiederholte Drehung der Stange auf ſich ſelbſt es dahin bringen kann, daß das Eiſen ganz mit Stahl bedeckt iſt, und daß auf dieſe Art eine gleiche Conſiſtenz in jedem Theil der Schneide erlangt werde. Ich unterlaſſe alſo, darauf aufmerkſam zu machen, wie der Aufſatz der Züge von der gebogenen Stange auf gleiche Weiſe dazu beiträgt, dieſen Fehler ſowohl zu vergrößern, als auch zu vermindern; ich ſage blos: die oben erzählten Thatſachen führen den Schuß herbei, es ſey phyſiſch unmöglich, daß durch einen ſolchen Kunſtgriff ihm gänzlich geſteuert werden kann.

Es iſt dem Zweck mehr angemeſſen, überzwerch mit Eiſendrath umwickelte Stahl-Platten anzuwenden.

Durch dieſes Verfahren glaubte ich die — der Feſtigkeit des Ganzen und der gleichförmigen Conſiſtenz der Schneide — vortheilhaftere Vermiſchung des Stahles und des Eiſens mir zu verſchaffen. Daher mußte ich durch wiederholte Verſuche ausmachen, in welchem Verhältniß und auf welche Art die beiden Metalle mit einander zu vermengen waren. Ich ſah bald ein, daß der um die Stahl-Platte gewundene Eiſendrath auf die Unſchicklichkeiten der abwechſelnden Platten hinführte, indem dieſelben Dräthe eine Platte zuſammenſetzten, entweder von ſelbſt, wenn ſie anliegend waren, oder mittels des Schneidens und der Dazwiſchenſtellung derjenigen zur angränzenden Platte gehörigen, wenn ſie ein wenig von einander abgeſondert lagen.

Ich kam hernach auf die Idee, die Eiſendrähte, anſtatt ſie dabei zu umwickeln, durch Stahl einzuſchließen, und bis auf ein Drittheil der Dicke einzuſenken. So trug es ſich zu, daß ich immer einen gleichförmigen Stab erhielt, indem ich verſchiedene dieſer Platten wieder ſo vereinigte, daß der Stahl der einen das Eiſen der andern berührte. Denn wenn die wiedervereinigten Platten in ungleicher Anzahl wären, ſo müßte der Stab von lauter Stahl, ſeitwärts auf das Eiſen geſtützt, daraus entſtehen; und wären ſie in gleicher Anzahl, ſo würde die Schneide noch vortheilhafter geweſen ſeyn, weil ſie durch eine Hälfte von Eiſen und durch den Reſt von Stahl zuſammengeſetzt wird, jedoch ſo, daß keine der beiden Hälften ganz und gar

Digitized by Google

von einem dieſer Metalle wäre, welche, da das eine auf der Seite des andern ſich ſchlängelt, ſehr wenig von der Rechten auf die Linke des Stabes ſich überſetzen.

Ich ſetzte dieſes dadurch ins Werk, daß ich die mit Draht umwickelten Platten in kirſchenrother Gluth ſchmiedete, wodurch ich das erreichte, daß das Eiſen auf einer Seite ſich über dem Stahl zerquetſchte und auf der andern ſich darin einſenkte. Denn ich zwang den von der Stelle gerückten Stahl zwiſchen Drath und Drath aufzuſteigen und unter dem Hammer ſich glatt zu ſchlagen. Auf dieſe Art machte ſich jede Stahl-Platte geſchlängelt, wie wenn ſie fleißig der Breite nach geſchlagen worden wäre bald auf der einen Seite bald auf der andern. Die dadurch zugleich gebildeten Furchen füllten ſich genau mit Eiſen aus. Gleichwie jedoch das Einſinken des Eiſens in den Stahl immer im Verhältniß ſteht zu dem Durchmeſſer des Drahtes und zu der gegenſeitigen Härte des angewandten Stahles und Eiſens, ſo muß man auch auf alle Fälle durch Erfahrung beſtimmen, von welcher Dicke es dienlich iſt, das Eiſen dazu zu nehmen, damit es gehörig in eine Stahlplatte von gewiſſer Dicke und Qualität einſinkt.

Obgleich ich Anfangs bei etlichen Proben mich der Platten von Rheinſcheim bedient habe, ſo benutzte ich nachher doch und benutze noch gegenwärtig den natürlichen Gußſtahl, welcher aus der Braſcianiſchen Provinz unter dem Namen acciajo da scultore (Bildhauer-Stahl) hervorkommt; und wenn ich wollte, daß das Eiſen bis auf ein Drittheil der Dicke des Stahls in ſelbigen eindringe, ſo mußte ich Dräthe und Platten von der gewöhnlichen Dicke, von ¾tels Linien, anwenden, und zur Arbeit auf folgende Art ſchreiten:

Die Methode, eine Stange mit umwickelten Platten zuſammen zu ſetzen, war folgende:

Ich nahm eilf Pfund von dem vorherbeſagten Stahl, und nachdem ich ihn immer kirſchenrothfarbig glühend geſchmiedet hatte, ſo erhielt ich davon 16 Platten, 15 Zoll lang, 9 Linien breit und, wie vorhin geſagt ¾tels Linien dick, welche nur 10 Pfund wogen. Ich umwickelte jede dieſer Platten mit Eiſendraht von gleicher Dicke dadurch, daß die Drahtzüge — überzwerch auf die Platte gedreht — in wechſelſeitiger Entfernung des doppelten von ihrer Dicke waren, um Eiſen nur in dem Verhältniß einer Hälfte des Stahles hineinzuziehen. Deswegen ſchlug ich die Platten auf die angezeigte Weiſe glatt, welches mir 16 Platten, 18 Zoll lang, 10 Linien breit und eine Linie dick, lieferte. Nachdem ich alle dieſe in drei Theile zerſchnitten hatte, ſo ſetzte ich davon zwei Bunde zuſammen, jeden von 24 Elementen, welche ſich nachher — in den Schraubſtock geſchloſſen, um daſelbſt ſehr eng mit gleichem Eiſendraht zuſammengebunden zu werden — vollkommen mittelſt dreimaligem Sieden ſchweißten. Es iſt jedoch nöthig zu bemerken, daß die Elemente eines gegen das andere ſo angewendet werden müſſen, daß das Eiſen des Einen mit dem Stahl ſeines Nachbars ſich berühre; welches man mit der größten Leichtigkeit blos dadurch erhält, daß man die umwickelten Platten mit einiger Aufmerkſamkeit glatt ſchlägt, damit ſie gleichförmig ausfallen, und daß man die Stücke auf der nämlichen Oberfläche gleich macht, wie wenn die Platten ſich zuſammenlegten, ohne gebrochen zu ſeyn.

Digitized by Google

Wenn das Material mit der nöthigen Vorſicht geſchweißt war, ſo, daß die Maſſe immer mit Kohle bedeckt und oben über dem Luftſtrome des Blaſebalgs erhalten wurde, ſo machte ich die Verbindung durch wiederholtes Schlagen; da ich ſie jederzeit auf der Breite der Platten bearbeitete, ſo bildete ich ſie zu einer Stange, 13 Zoll lang, 11 Linien breit und 6 Linien dick, welche ich um eine halbe Linie zuſammenzog. Ich ſtellte ſie nämlich auf jeder der kleineren Seiten gleich, um zu verhindern, daß die Knoten von Eiſendraht, welche auf dem Rücken einer jeden Platte von ihrer Drehung entſtehen, nicht mehr Eiſen da häufen, als nöthig iſt, wenn ſie ſich während des Erhitzens nicht ganz und gar verbrannt haben.

Durch Verſuche wollte ich nun ausforſchen, ob eine Stange von umwickelten Platten, auf mehreren Seiten und öfters geſchmiedet, Zeichnungen liefern könne.

Von vier gleichen Stangen, welche alle ich durch das vorhin erwähnte Verfahren erhielt, war jede beſtimmt, mir eine Klinge zu liefern. Eine davon zog ich von einer Stange ohne weiter eine andere Arbeit, als diejenige, welche nöthig war die Klinge zu figuriren. Ich verfertigte die zweite, nachdem ich die Stange auf mehrere Art gedreht hatte, indem ich ſie der Breite nach bald rechts bald links gegen eine eiſerne Walze zuſammenlegte, um ihr damit eine ſchlangenartige Form zu geben. Die Dritte erhielt ich von einer wie die vorhergehenden gedrehten und der Breite nach mit einem eiſernen Kegel in Furchen — 2 Linien breit und eben ſo viel tief — eingeſchnittenen Stange; die Furchen in der Anzahl von 20 vertheilten ſich darin abwechſelnd auf jeder Seite, nachdem ich die Stange auf die doppelte Dicke und auf die Hälfte der andern der Klinge zukommenden Ausdehnungen gebracht hatte. Die letzte endlich ſetzte ich aus einer auf gleiche Weiſe behandelten und eingeſchnittenen Stange zuſammen, nachdem ich auch jene Einſchnitte weit mehr geöffnet hatte. Denn ich bog die gegen die Ecke des Amboſes geſtützte Stange an demjenigen Orte, welcher der Furche entgegengeſetzt war. Die erſte dieſer Klingen erſchien mit einiger Regelmäßigkeit, bezeichnet von kleinen ebenen Stellen von verſchiedener wunderlicher Figur, welche man auf der Mitte ihrer Seiten beobachtete; gerade da, wo die Eiſendrähte ſich mit zwei von den anliegenden Elementen durchkreuzen. Die zweite zeigte keine geordnete Zeichnung. Die dritte hatte in drei Stellen einer der flachen Seiten, und in zwei der anderen entgegengeſetzten, Geflechte von wohl geordneten Linien, welche der Stelle von fünf der 40 dabei angewandten Furchen entſprachen, wovon 35 keine Spur zurückließen. Die letzte endlich war auf jeder flachen Seite mit ſechs gut ausgedruckten kleinen Zeichnungen geziert, welche denſelben Urſprung der Furchen hatten. Aber trotz einer ſolchen von einem der Einſchnitte beſtimmten Erſcheinung kam die von der Stange, — welche nicht anders mehr als jene andere behandelt wurde, — vollendete Klinge mit den Damaſcenern Formen überein, ſowohl in der Menge und der Ordnung der Zeichnungen, als auch in der Aehnlichkeit der hieroglyphiſchen Figuren.

Auf dieſem Wege überzeugte ich mich noch beſſer, daß man keinen Vortheil davon ha-

Digitized by Google

ben kann, die Maſſe auf verſchiedene Art zu ſchmieden, und daß die Zeichnungen der Klingen, als vom Zufall abhängig, in der Verbindung der ganzen Stange zuvor geordnet werden müſſen.

Obgleich die erhaltenen Zeichnungen, für gewöhnliche Fälle befriedigend ſeyn können, ſo waren ſie doch im Ganzen nicht denjenigen gleich, welche ich zu erhalten wünſchte. Ich überlegte, wie die in der That charakteriſtiſche Form der Damaſcener Zeichnungen darin beſteht, daß die Linien, woher ſie auch entſtehen, ſich niemals durchkreuzen, und kam zur Ueberzeugung, daß ihr Urſprung ſich wiederholen müſſe von der regelmäßigen und vollſtändigen Verrückung einiger Theile der ganzen Maſſe. Ein Perſiſcher Dolch, über deſſen äußerliches Anſehen ich mehreremale nachgedacht hatte, war die Veranlaſſung, daß ich mir vorſtellte, wie man die nöthige Geſtaltung hervorbringen könnte. Da dieſer Dolch, beſſer als jene mir zu Geſicht gekommene Klinge, mit länglichrunden ganz concentriſchen und mehr oder weniger wellenförmigen Linien beſetzt iſt, ſo überzeugte ich mich, daß ſolche von verſchiedenen übereinander gelegten Platten herrühren, welche der Breite nach gezahnt ſind und zwar die im Mittelpunct nur ganz wenig, die andere fortſchreitend mehr. Und weil ein Haufen Papier-Ränder von verſchiedener Farbe, auf dieſe Art geſchnitten, mir eine völlig gleiche Erſcheinung hervorbrachte, ſo war ich von jenem Augenblick an ſicher, endlich ein Problem gelöſt zu haben, welches mich in Conſtantinopel ſehr angeſprochen hatte. In Mailand war ich wegen einer Anzahl von zwanzig angeſtellten, alle mehr oder weniger mißlungenen Proben, ſchon verdrießlich geworden.

Ich nahm darauf, wie ſchon geſagt, eine Stange von 24 Elementen fabricirt und mittels einer runden Feile ſchnitt ich ſie der Breite nach mit 25 halbzirklichen Kanälen ein, und zwar auf jeder flachen Seite, im Durchmeſſer von 2 Linien oder von einem Drittheil der Dicke der Stange, alle parallel und ſo, daß an dem Orte, wo auf einer der flachen Seiten eine Furche war, auf der andern entgegengeſetzten eine Vorragung ſeyn mußte. Nach dieſer Verrichtung ſchmiedete ich der Breite nach die glühende Stange bei kirſchenrother Farbe. Ich ſchlug ſie mit einem langen Hammer, und glich ſie ſo ab. Hierdurch bewirkte ich, daß die acht Plättchen, welche in der Mitte ganz geblieben waren, ſich in ihrer ganzen Dicke wieder zuſammenlegten, indem ich mit dem erſten Plättchen bis zur Oberfläche der Stange an dem Ort ankam, wo ſich ein Schnitt befand.

Dieſe Stange, dem Scheine nach geebnet und in der That in ihrem Innern gekrümmt, von acht ganzen Platten, und 416 Stücken, welche von andern 16 Platten herrührten, deren jede in 26 Theile abgeſchnitten war; ſie wog nur 43 Unzen, und war lang 15 Zoll, breit 11 Linien und dick 6 Linien. Ich zerſchlug ſie wieder in drei Theile, und nachdem ich ſie vereinigt und zuſammengeſchweißt hatte, ſo erhielt ich eine Stange, zuſammengeſetzt von 1248 Stücklein und 24 ganzen Platten, welche in der Anzahl von 8 auf jedes Drittheil der ganzen Dicke ſich mitten zwiſchen 416 dieſer kleinen Stücke ſchlängelten. Ich gab der Maſſe die Form, die doppelte Dicke und die Hälfte der andern Ausdehnungen des Säbels; hierauf ſchnitt ich ſie noch

Digitized by Google

einmal ein und zwar auf jeder flachen Seite mit 25 Kanälen, etwas ſchräg gegen die Klinge, 4 Linien breit und ſo tief, als nothwendig war, damit ſie um ein Drittheil der ganzen Dicke ſich verbinden möchten. Ich hatte auf dieſe Art eine Stange zuſammengeſetzt von 8 ganzen Central-Platten, die ſich mitten zwiſchen 2496 Theilen ſchlängelten, welche von 32 zweimal in 26 Theile geſchnittenen Platten und von andern 32 nur in 26 Theile abgeſchnittenen Plättchen herrührten; ſie wog 30 Unzen, und gab mir einen Säbel vollkommen nach Ungariſcher Art.

Jeder auf dieſe Art verfertigte Säbel entſtand aus $5\frac{1}{2}$ Pfund Stahl und $2\frac{1}{2}$ Pfund Eiſen; war wunderbarlich bedeckt mit 110 kleinen Zeichnungen auf jeder flachen Seite, alle gleich und zuſammengeſetzt von 45 bis 50 Linien oder kleinen concentriſchen Stellen, deren Schnitt am offenbarſten auf dem Rücken erſchien; und endlich, unerachtet eines Abgangs im Materiale von 68 bis 69 auf 100, koſtete er, ganz vollſtändig beendiget, nur 17 lire und 90 centesimi, (ohngefähr 8 Fl. 12 Kr.). Andere vermittels eines Eingrabens verfertigte ähnliche Säbel waren geziert mit Zeichnungen gleich in Anzahl und in der Form, und blos verſchieden durch die geringere Menge der concentriſchen Linien, und koſteten 13 lire und 80 centesimi (6 Fl. 15 Kr.) und endlich, ohne Eingraben auf die Art verfertigte Klingen, wodurch ich die erſte der vier weiter oben betrachteten erhielt, und welche eben ſo gut ſind, als die andern, beliefen ſich nur auf ungefähr 8 lire (3 Fl. 40 Kr.)

Die auf dieſe Art verfertigten Säbel haben eine gleichförmige Schneide, und ſind ſehr widerſtehend. Wenn man nämlich die durch dieſe meine Operation hervorgebrachten Wirkungen prüfen will, ſo fange man damit an, woran am meiſten gelegen iſt, nämlich mit der guten Qualität der Klingen. Man nehme eine der Platten mit Eiſendrath umwickelt, in welche dieſer in den Stahl hinein vertieft und geſchweißt werden muß und zwar bis zur Tiefe eines Drittheils der Dicke. Wenn man nun einen Hieb damit gethan hat, ſo denke man über ihre Beſchaffenheit nach. Es iſt klar, daß die Schneide ganz von Stahl ſeyn wird, von Zeit zu Zeit an der Seite auf Eiſen geſtützt; und eben ſo klar iſt es, daß, wenn man ſie auch auf alle und jede Weiſe ſchlägt, ſie beinahe nie zerbrechen kann, deßwegen, weil der Bruch nach der Breite ſchräg auf der Klinge bewirkt werden müßte; und genau da begegnet das Eiſen dem Stahl. Es unterſtützt dieſen dadurch, daß es in zwei Drittheile ſeiner Dicke eindringt; und macht die Verbindung auf ſolche Weiſe zum Bewundern widerſtehend.

Wenn man die Dicke der Platte auf die Hälfte verkleinert und auch das innerliche Drittheil der Dicke des nicht unmittelbar vom Eiſen aufrechtgehaltenen Stahles auf eine Hälfte reducirt; ſo hat man einen noch feſteren Hieb, gerade weil nur ein Sechſtel des nicht auf Eiſen geſtützten Stahles dabei iſt. Dieſes deutet an, daß, wenn man die Klinge mit 24 von denen auf die ſchon beſagte Weiſe gleich gemachten Platten zuſammenſetzt, der nicht geſtützte Stahl ſich auf ein 72ſtel in ihr dadurch reducirt, daß die Platten 24mal weniger dick werden.

Digitized by Google

Es trägt ſich auch zu, daß, wenn die beiden Metalle ſich beſſer annähern, die Schneide entweder ganz von Stahl ausfällt, der in allen Theilen von Eiſen befreit iſt, oder auf der einen Hälfte von Eiſen und auf der andern von Stahl, immer abwechſelnd und allezeit übergeſetzt von der Rechten auf die linke der Schneide, faſt in allen Theilen ihrer ganzen länge.

Das Material unſerer Klingen, auf dieſe Art bearbeitet, verbeſſert ſich um Vieles. Noch beſſer werden ſie während des wiederholten Schmiedens, welches ſie gleichförmiger macht, und jede Möglichkeit ausſchließt, daß in ihrer Verbindung ein Sprung oder Spältchen, wodurch ſie zerbrechlich wären, vorkommt. Beſonders verbeſſert ſich der Stahl ſo ſehr, daß ein Ganzes von lauter ſo bearbeitetem Stahl, deſſen ſpecifiſches Gewicht 7,869, auf das ſpecifiſche Gewicht 7,712 überging, indem es ſich weit unter dieſer Proportion dem Gußſtahl erſter Sorte nähert, deſſen ſpecifiſches Gewicht 7,738 beträgt. Ich erhielt davon Raſiermeſſer von ſolcher Güte, daß ſie nach dem Gutachten etlicher Kunſtverſtändigen geeignet ſind, die Gegeneinanderhaltung mit den vorzüglichſten des Herrn Cuvier in Paris auszuhalten.

Die Verbeſſerung, wo man den Stahl mit einer neuen Portion von Kohlenſtoff vereinigt, und vielleicht etwas Alaun zuſetzt, hängt davon ab, daß der eingewirrte Stahl immer unter der — aber nie über das Kirſchenrothe geheizten — Kohle eine neue Portion von Kohlenſtoff einſaugt, und vielleicht auch, daß er ſich mit ein wenig Alaun verbindet. Der Wooß, eine Art Indianiſchen, vor kurzer Zeit entdeckten, Stahles, welche mehr als jede andere bis jetzt bekannte geſchätzt wird, iſt eine Combination von Eiſen, Kohlenſtoff und Alaunerde, wie er auch ſynthetiſch von Herrn Faraday probirt wurde. Der berühmte polniſche Reiſende Herr Graf Rzwruzecki erzählte mir in Conſtantinopel: er habe aus einem Arabiſchen Manuſcripte gelernt, daß die Türken die Klingen, welche ſie verfertigen, dadurch verbeſſern, daß ſie dieſelben mit Diamant- und Rubin-Staub beſtreuen, welches ſie mit Keulen darauf ſchlagen, während die Klingen glühend ſind. Wäre dies wahr, ſo würde es beweiſen, daß die Muſelmänner ihre Unwiſſenheit mit dem Preis-Unterſchiede zwiſchen dem Diamant und der Kohle, und zwiſchen dem Rubin und dem Thon bezahlten, woraus ſie in ehrlicher Einfalt das machen, was bei der Anwendung unſers Kunſtgriffes auf natürliche Weiſe geſchieht, und was Herr Guyton Morveau in wiſſenſchaftlicher Hinſicht gethan hat, nämlich das Eiſen vermittels eines Diamants in Gußſtahl zu verwandeln.

Die auf die angegebene Weiſe verfertigten Säbel gleichen mit dem ſpecifiſchen Gewicht den zuſammengeſetzten Perſiſchen beinahe, und überſteigen um ein Fünftel die Klingen von Klingenthal (bei Straßburg), indem ſie immer ſpecifiſch ſchwerer ſind.

Ein ſicheres Kennzeichen, daß in einem Stoffe von Eiſen und von Stahl, auf die angegebene Weiſe ausgearbeitet, die Zuſammenſetzung eine innerliche Veränderung erleidet, giebt uns das ſpecifiſche Gewicht, welches immer größer wird, als es ſeyn ſoll. Wird die Verbindung mit einem Theil von Eiſen des ſpecifiſchen Gewichts 7,464, und mit zwei Theilen von Stahl

Digitized by Google

der eigenthümlichen Schwere 7,860, zugerichtet, ſo findet ſich das ſpecifiſche Gewicht des Ganzen 7,779; während es 7,720 oder 59 Tauſendſtel weniger als das wirkliche ſeyn ſollte, wenn man es nach der allgemein gebräuchlichen Methode verfertigt. In unſerem Falle, wo man keine totale Schmelzung hat, dehnt es ſich weit beſſer, als es in den Bündeln, deren Größe beinahe der urſprünglichen gleicht. Ja, wenn man überdenkt, daß eine Verbindung ganz von einem und eben demſelben Stahl nach beendigter Operation das Reſultat der eigenthümlichen Schwere von 7,712 gab, ſo muß man ſich mit Gewalt überzeugen, entweder daß das Eiſen die eigenthümliche Schwere von 7,916 erlangte, um 0,152 größer als ſeine urſprüngliche, und auch größer als die dem Stahl eigene urſprüngliche von 0,047; oder daß wirklich die zwei Metalle einer neuen Combination unterworfen wurden.

Die Urſache dieſer Vergrößerung mag übrigens ſeyn, welche ſie will, ſo iſt es Thatſache, daß die von mir verfertigten Klingen kaum 57 Tauſendtheile ſpecifiſch weniger ſchwer ſind, als der oben erwähnte Perſiſche Dolch, deſſen ſpecifiſches Gewicht 7,836 befunden wurde, während ſie um ein Fünftel ſpecifiſch ſchwerer ſind, als die von Klingenthal, welche das ſpecifiſche Gewicht 6,314 haben, und im Handel ſich eines ſehr hohen und guten Rufes erfreuen.

Ueberdieß iſt der Stoff, wovon ich ſpreche, verſchiedener Grade von Stählung empfänglich. Himmelblau geſtählt ſind ſie hart und biegſam.

Wenn der Stahl und das Eiſen dabei im Verhältniß von 2 zu 1 ſtehen, (welche Proportion ich bei dem Gebrauch des inländiſchen Stahles immer für die beſte befunden habe) ſo werden die Säbel bis zur ſtrohgelben Farbe und auch bis zur himmelblauen geſtählt, eine Stählung, welche gewöhnlich für alle Hau-Inſtrumente von einiger Elaſticität gebräuchlich iſt. So lange die Klingen hart genug ſind, um diejenigen von Brescia einzukerben, ſie mögen bei der Stählung oder zufälliger Weiſe beim Gebrauch gebogen ſeyn, ſo richten ſie ſich ganz leicht wieder gerade auf, ohne das geringſte Verderben, und bekommen eine ſo vollkommene Schneide, um mit einem einzigen Hieb 30 an einem Faden aufgehängte Gedoppelte eines 1 Linie dicken Filzes, welcher über ſich ſelbſt zuſammengewickelt und feucht iſt, zu durchſchneiden, und um 6 bis 8 Talglichter, wovon 9 auf jedes Pfund gehen, welche in derſelben geraden Linie geordnet und gleichfalls an einem Faden aufgehängt ſind, zu zerſpalten; welche letztere Probe die Kunſterfahrnen ſelbſt dann als die höchſte anzuſehen pflegen, wenn auch nur vier Lichter da und der Hieb von einer geſchickten Hand geſchwungen wird.

Die Stählung fällt auch wohl ſo glücklich aus, daß ein Hirſchfänger, 10 Zoll lang, 20 Linien breit, 1½ Linie dick, und mit einer ſehr feinen und nicht zu ſehr geſtützten Schneide verſehen, auf einen Hieb eine kleine eiſerne ungefähr 2 Linien dicke Walze durchſchneidet ohne Scharten zu bekommen.

Auf alle Fälle bezieht ſich die Stählung immer auf die Qualität des angewandten Stahles, auf die Portion, nach welcher das Eiſen ſich mit dem Stoff vermengte, auf die Länge des

Digitized by Google

Hauinſtruments und auf den Gebrauch, zu welchem man es beſtimmen will. Wenn aber die ſchickliche Stählung durch irgend eine Probe feſtgeſetzt iſt, ſo beſitzen alle auf gleiche Weiſe verfertigte Säbel eine gleiche Güte; und gerade dieſes muß man als einen hauptſächlichen Werth unſerer Methode anſehen, welche ſicheren Schrittes fortſchreitet und jeden ungewiſſen Ausgang verhütet.

Im gegenwärtigen Fall, wo es ſich von aus ausländiſchem Stahl verfertigten Säbeln handelt, iſt die himmelblaue Härtung mehr als hinlänglich zum gewöhnlichen Gebrauch; und die Conſiſtenz ſo wie die Dauerhaftigkeit der Klinge verdienen das größte Zutrauen auch bei den ſchwerſten Verſuchen.

Was die Art und Weiſe des äußerlichen Anſehens betrifft, welche immer wenig Aufmerkſamkeit verdient, wenn nicht Charakter der innern Dauerhaftigkeit und der guten Conſtitution des Ganzen da iſt, ſo offenbart es ſich von ſelbſt, daß die Form unſerer Zeichnungen nach Belieben veränderlich ſeyn kann. Ich will mich nicht weiter darüber verbreiten, wie man eine ſehr große Anzahl von ähnlichen Veränderungen erlangen kann blos dadurch, daß man die Figur der Klinge verändert, indem man die Stange anders aushöhlt; daß man die Richtung der Furchen ändert, und daß man eine ähnliche ſchon ausgehöhlte und vorher wieder gerade aufgerichtete Stange abermals aushöhlt. Ich ziehe lieber die Betrachtung vor, wie viele Verſchiedenheit und Feinheit in der Form, immer regelmäßig und gut ausgedruckt, man durch folgenden Kunſtgriff hervorbringen kann.

Die Haupt-Methode, um verſchiedene Zeichnungen zu erhalten, iſt daher folgende:

Man nehme eine Stange aus 24 Platten, blos einmal eingeſchnitten und eben gemacht; man hämmere ſie immer der Breite nach, bis ſie auf die urſprüngliche Dicke der Platten oder auf ungefähr halbe Linie gebracht iſt. Man wird dann auf dieſe Art 16 Platten erhalten, völlig ähnlich einer jeden von jenen 24, wovon jede aus 8 ganzen, ein vierzigſtes von Linie dicken Platten, und aus 416 Stückchen von gleicher Dicke zuſammengeſetzt iſt. Wenn man alle dieſe 16 Platten gleich gemacht und zu einer einzigen auf allen Seiten geſchmiedeten Maſſe geſchweißt hat, ſo daß man ſie immer nach der Breite ihrer Elemente erweitert, ſo verfertigt man ohne weitere Arbeit die Klinge, welche, da ſie um die dünne Seite herum im Mittel-Maß 2 Linien dick ſeyn muß, aus 128 ganzen Platten und 6656 Stücken beſtehen wird, alle von der Dicke eines 48ſten von der Linie. Und weil die aus dieſen 16 halben Linien dicken Platten gemachte Maſſe auf die Dicke nur von 2 Linien zurückgeführt wurde, ſo wird ein jedes Element nur ein 192ſtes von einer Linie dick ſeyn; und jede von jenen 16 Platten, gemacht aus 8 ganzen Platten, ein 192ſtes einer Linie dick. Von 416 eben ſo dicken Stücken, wird die Dicke eine Linie betragen. Es werden alſo auf jeder flachen Seite des Säbels Zeichnungen erſcheinen, begränzt von einer Anzahl Linien, welche mit den Umriſſen einer gleich großen Anzahl von Figuren oder Stückchen übereinkommt. Wenn man auch nicht in Anſchlag bringt, daß auf jeder

Digitized by Google

Achtels Linien Dicke dieſe Umriſſe ſo zu ſagen mit jenen eines andern der 16 von der urſprünglichen Stange herrührenden Bündelchen zuſammentreffen und ſich vermiſchen, ſo genügt es allein daraus begreiflich zu machen, wie die Feinheit ſolcher Zeichnungen über alle Einbildung erhaben ſeyn müſſen.

Die bei dieſer Arbeit angewandte Stange muß übrigens eingeſchnitten werden, wenn ſie ſchon auf eine Dicke, welche weit geringer als die gewöhnliche iſt, reducirt iſt. Schneidet man eine zu dicke Stange ein, ſo würde es ſich zutragen, daß die Zeichnungen der Furchen ſich unſchicklich ausbreiteten, bei der Reducirung der Stange zur kleinſten Dicke. Man muß ſie ſo machen, daß die ganze Verbindung mit einer gleichen und gleichförmigen Diſpoſition von Theilen innerlich verſehen iſt. Deßwegen iſt die paſſendſte Dicke, welche man der Stange zu geben hat, ohne Zweifel diejenige von drei der Platten, welche man daraus ziehen will.

Dieſe Methode kann unbeſtimmter Weiſe die Zeichnungen verändern; läßt ihnen aber immer eine gewiſſe Regelmäßigkeit zu.

Da ich auf dieſe Art den Weg bezeichnet habe, ſo kann jeder, welcher dieſelbe Operation wiederholen will, leichter auf ihm fortgehen, um jede Anzahl von Wendungen erreichen zu können. Ich für meine Perſon, will nur noch die Bemerkung machen, daß die Zeichnungen, welche man erhält, — wie ſie auch immer durch jede Schweißung in Form und Größe verſchieden ſeyn mögen, — immer regelmäßig ſeyn werden und immer dieſelbe in der ganzen Verbindung eben eines und deſſelben Säbels, wegen der unveränderlichen Feſtigkeit ihres Urſprungs. Denn da in die eingeſchnittene urſprüngliche Stange eine wirkliche Verrückung von Theilen gebracht worden iſt, welche in der ganzen Verbindung ſtatt fand, und die ausgezogenen Theile jene vorhandenen wieder erſetzten; ſo muß eine ſolche Subſtitution von Theil zu Theil immer entſtehen, man mag die Maſſe verarbeiten, auf welche Art man will. Im Ganzen muß man bei einer und derſelben, in allen Theilen verarbeiteten Maſſe immer auf gleiche Weiſe verfahren. Deßwegen wird jede Hinwegziehung von Theilen, ſie ſey, welche ſie wolle, da ſie, wenn man der Länge nach feilt, jene unentbehrliche Erſetzung von Theilen nicht bewirken kann, nie weder zum wirklichen Zweck führen, noch weniger dahin, Zeichnungen hervorzubringen, die unter dem Schleifen unauslöſchbar ſind; denn alle Arbeiter dieſer Art ſtehen auf der Oberfläche ſtill und geben nur der Länge nach gehende mehr oder wenige wellenförmige Linien.

Unter den oberflächlichen Arbeiten, welche tauglich ſind, die Damaſcener Waffen zu verfälſchen, muß man dieſe zählen, die Oberfläche der beinahe ſchon beendigten Waffen mit Eiſen- und Stahl-Drath zu bedecken, welche zuſammenverflochten und auf eine Art geordnet werden, die mit den Zeichnungen übereinkommt, welche man nachahmen will. Dieſe Decke ſchweißt man auf die Oberfläche der Waffen, und bedeckt ſie von neuem mit einem gleichen Ganzen von Drath, welches man wieder ſchweißt. Man fährt ſo lange damit fort, bis man ſie tauglich glaubt. Ein dieſem ähnlicher Kunſtgriff in genauer Nachahmung jeder Sorte von Da-

Digitized by Google

maſcener Waffen, ſowohl zum Hauen als zum Schießen iſt überhaupt gebräuchlich in Frankreich, in Deutſchland und Italien, und glaube ich auch in der Levante. Weil die Verkäufer es nicht erlauben, ſie irgend einer Probe zu unterwerfen, ſo bleibt, um den Betrug zu entdecken, nichts anders übrig, als mit Aufmerkſamkeit zu beobachten, ob die Linien der Zeichnungen in irgend einer Stelle ſich durchkreuzen, und ob häufige Schweißungs-Fehler ſich zwiſchen Linie und Linie befinden. Dieſe letzte Vorſichtigkeit iſt dem Zwecke ſehr nützlich, indem nicht Alle jene Dräthe mit der gehörigen Pünktlichkeit zu ſchweißen wiſſen.

Hier werden ſich die Zeichnungen unter der Form von zuſammenverflochtenen kleinen Nägeln offenbaren, und mehr oder weniger fein in dem nämlichen Maß, als die Operation mehr oder weniger erneuert worden war. Sie werden auf dieſe Art bald den charà-coraſsan und den thaban, bald den tkerz-majmunt und den charé nachahmen, welche letztere gekraußt ſind mit plumperen Umkreiſen, als die andern. Alles dieſes wird ſich ſehr leicht ereignen, wenn man die Klingen mit der gehörigen Vorſicht ſchlägt, damit ſie nachher beim Schleifen und Feilen nicht mehr von der einen oder andern Seite verringert zu werden brauchen. Sie wird immer beſſer ausfallen, je mehr die geſchlagene Klinge auf beiden flachen Seiten verdünnt ſeyn wird, daß ſie ein 16tel, ein 15tel, ein 14tel ihrer Dicke erreicht, welches ein aufmerkſamer Arbeiter, wenn er ein wenig Praxis hat, mit der größten Leichtigkeit wird ausführen können. Wenn man von beiden Oberflächen in der Nähe nur ein ganzes Element der Dicke wegnehmen will, ſo werden die Zeichnungen denjenigen der Damascener Waffen gleichen, welche, obgleich mit vieler Feinheit gezeichnet, Zeichnungen haben, wovon man die Form nicht zu beſtimmen wüßte. Sie ſind dann auch weniger geſchätzt, als die andern. Alle dieſe Elemente enthalten eine ſehr geringe und vernachläßigte Dicke, wenn die Operation wiederholt wird; vermiſcht ſich jedes Element mit ſeinem Nachbar gleichſam. Gerade die Nothwendigkeit, die Arbeit zu vervielfältigen, macht es, daß die türkiſchen Säbel mit geringſter und begränzter Zeichnung immer theurer ſind, als die andern.

Um die Operation ſchneller zu verrichten und ſie daher weniger koſtſpielig zu machen, ſo habe ich es für zweckmäßig gefunden, die Stange mit einem guten Meißel von einer ſich auf das Bedürfniß beziehenden Form einzuſchneiden, und nicht mit der Feile, deren ich mich nur bediene, um die Ränder der Furchen zu poliren. Auch iſt es nützlich, zu erinnern, daß jede Schweißung ſchneller und vollkommener gelingt, wenn man von der Oberfläche jeder zu ſchweißenden Platte die Kruſte von Oxyd wegnimmt, welche ſich während der vorhergehenden Heiß-Schmiedungen darauf anſetzte.

Zu guter letzt füge ich noch hinzu, daß ich mich vor wenigen Tagen entſchloſſen habe, meine Säbel auf eine Probe zu ſtellen, welche mir die größte zu ſeyn ſcheint, deren man ſie unterwerfen kann, und wovon mich vor dieſem die Furcht, ſie zu verderben, zurückhielt. Sie hielten dieſe Probe ganz glücklich aus. Die Probe ſelbſt beſteht darin, daß man mit einem

Digitized by Google

einzigen ſchrägen Hieb einen ſogenannten achtziger Nagel durchſchneidet, welcher ſcheitelrecht in die Ecke eines nußbaumenen Tiſches ſo genagelt wird, daß er ungefähr einen halben Zoll hervorragt. Der Säbel, weit entfernt, daß er zerbrochen wäre, leidet nicht einmal an Glanz auf der Schneide; wo man die Stelle des Schlags kaum wahrnimmt.

In Hinſicht der ſpeciſiſchen Gewichte, nahm ich, da ich mich auf mich ſelbſt nicht zu ſehr verlaſſen wollte, die mittlere unter meinen Erfahrungen, diejenige des ſehr berühmten Profeſſors Paganini, und die andere des ausgezeichneten Ingenieurs Majocchi, jetzt Profeſſors der Mathematik zu Sondris und wirklichen Aſſiſtenten an meiner öffentlichen Schule.

Herr Carlo Ponti, ſehr geſchickter Eiſen-Schmid alla croce di Porta Tosa in Mailand al civico No. 464, welcher mir bei den meiſten angeſtellten Proben half, wird jedem, der da will, Klingen von dieſer Art verfertigen, jedoch nur auf Beſtellung und nach Modell.

II.

Die Erfindungen, Papier ohne Ende zu machen, vornehmlich die dazu dienenden Maſchinen des Engländers Dickinſon.

(Mit Abbildungen auf Tafel I.)

Wenn auch Didot ſchon im Jahr 1801 den Gedanken hatte, Papier auf durchlöcherten Walzen zu verfertigen, ſo brachte ihn doch erſt Bramah im Jahr 1813 zur Ausführung. In die Fußſtapfen dieſes geſchickten Mannes traten in England Fourdrineer und Dickinſon, in Frankreich Leiſtenſchneider, Deſestables, Porlier und Durieux, in Deutſchland Keferſtein und Corty.

Mit einer Bramahſchen Erfindung, die aber noch keine Bögen ohne Ende lieferte, hatte es folgende Bewandniß. Eine Kufe, die ſogenannte Ordnungs-Kufe, (deren Größe und Breite nach der Größe der zu verfertigenden Papierbögen ſich richtet, deren Tiefe aber wenigſtens 18 bis 20 Zoll betragen muß) hat inwendig einen waagrechten hölzernen Rahmen, der durch eine Handhabe aufgehoben und niedergelaſſen werden kann. Wenn der Rahmen bei ſeiner Bewegung am höchſten gekommen iſt, ſo hat er gleiche Höhe mit dem Rande derjenigen Seite des Behälters, welche niedriger als die drei übrigen Seiten iſt; und wenn er auf den Boden der Kufe iſt, einige Zoll vom Rande der niedrigſten Seite ſteht.

Auf dem beweglichen Rahmen ruht die Form, welche den Papierteig aufnehmen ſoll; ſie folgt allen ſeinen Bewegungen und muß immer genau waagrecht liegen. Das Waſſer, welches auf den Boden der Kufe fällt, fließt aus einer Oeffnung, welche an einer der Seiten angebracht iſt, durch eine hölzerne Röhre ab. Die Röhre iſt außen mit einem Zapfen verſehen, der ein Winkelrohr bildet und mit dem inwendig hineingehenden in gleicher Höhe ſtehen muß, damit

Digitized by Google

man die Menge des darin befindlichen Waſſers beurtheilen kann. Die innere Oeffnung iſt durch eine Klappe verſchloſſen, welche ſich öffnet, wenn der Rahmen aufwärts, und ſich ſchließt, wenn er abwärts geht.

Eine zweite Kufe, die ſogenannte Nahrungskufe oder Stoffkufe ſteht über jener Ordnungskufe und leert ſich in dieſelbe aus. Sie enthält inwendig einen Rahm oder eine Art Kammrad zur innigen Vermiſchung des Waſſers und Papierteiges. Mit der Ordnungskufe iſt ſie durch eine Rinne verbunden; dieſe geht in die Kufe über den Rahmen, wenn letzterer auf dem Boden iſt. Die Mündung der Rinne iſt mit einem Schutzbrete verſehen, das ſich ſchließt, wenn die Form in die Höhe, und ſich öffnet, wenn ſie hart geht.

Man gießt erſt in die Ordnungskufe ſo viel Waſſer, daß daſſelbe durch die äußere Mündung des Rohrs abläuft, läßt die Form nieder und taucht ſie $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Zoll in das Waſſer, welches nicht ablaufen kann, da die Klappe ſich geſchloſſen hat. In demſelben Augenblick öffnet ſich das Schutzbret der Nahrungskufe und der Papierbrei, den ſie enthält, verbreitet ſich auf dem Drahtgitter der Form in hinlänglicher Menge, um einen Papierbogen zu bilden. Sie ſchließt ſich, ſobald dieſe Arbeit beendigt iſt. Der Rahmen wird dann nach und nach durch ſeinen Mechanismus gehoben; und ſo bald er am höchſten ſteht, öffnet ſich die Klappe der Röhre und das in dem Drahtgitter eingeſchloſſene Waſſer läuft ab. Um die Arbeit nicht zu unterbrechen, ſo wird die Form, auf welcher der Papierbogen ſich befindet, hinweggenommen und unmittelbar durch eine andere erſetzt, welche der Arbeiter auf den beweglichen Rahmen legt.

Was die Verfertigung der Papierbögen ohne Ende betrifft, ſo gehört dazu eine kreisförmiger Rahmen, oder ein Rad, das aus drei dünnen hölzernen oder metallenen Reifen beſteht, und deſſen Durchmeſſer drei Fuß oder mehr beträgt, je nach der Breite des zu verfertigenden Papiers. Dieſes Rad hat eine wagerechte Axe, wie ein Waſſerrad, und ſeine Oberfläche iſt an beiden Seiten mit einem erhabenen Rande verſehen, damit die darüber hingehende breiartige Flüſſigkeit nicht an den Seiten abfließe. Die Kreiſe werden unter einander, wie die gewöhnlichen Papierformen, durch dünne Querſtäbe verbunden und dann wird das Rad auf ſeiner ganzen Oberfläche mit einem Drahtgitter bedeckt. Die beiden Enden des ſehr geſpannten Gitters müſſen ſo genau wie möglich vereinigt werden.

Wenn nun dieſes Rad ſo weit hergerichtet iſt, daß es durch Menſchenhände oder durch irgend eine andere Kraft bewegt werden kann, ſo ſetzt man über daſſelbe die mit einer hinlänglichen Menge Papierbrei angefüllte Nahrungskufe. Sobald dann das bewußte Schutzbret aufgezogen iſt, ſo fließt Papierbrei (auf ähnliche Weiſe wie Waſſer auf ein oberſchlächtiges Waſſerrad) auf die umlaufende kreisartige Form. So verbreitet ſich mittelſt der Schwungkraft der Brei gleichförmig auf der Oberfläche des Rades. Das Waſſer fließt durch das Drahtgitter ab, und man erhält nun einen ſehr ſchönen Papierbogen ohne Ende. — Bramah nennt dieſen Apparat die rollende Papierform

Digitized by Google

Will man Papierbogen machen, die eben ſo groß ſind, als der Umfang des Rades, ſo befeſtigt man etwas unter oder über der wagrechten Linie von dem Mittelpunkte des Rades, an der entgegengeſetzten Seite der Nahrungskufe, eine mit Filz bedeckte Walze, die durch zwei angebrachte Federn ſtark gegen die Form auf dem Rade drückt. So erhält man einen gleichförmigen Druck der Walze auf die Oberfläche der Form; und da ſie gegen das Rad in entgegengeſetzter Richtung läuft, ſo iſt es einerlei, ob man ſie oder das Rad bewegt. Die Walze iſt beſtimmt von der Form den Papierbogen abzunehmen, der dann durch zwei andere auch mit Filz bedeckte Walzen geht, welche wie eine Stange wirken. Man kann auch mehr Walzen anbringen und durch dieſelben den Papierbogen gehen laſſen, bis alles Waſſer ausgedrückt iſt. Hernach läßt man das Papier, um es zu trocknen, durch erhitzte Cylinder gehn.

Wird die auf dem Rade befindliche Form immer gehörig mit Papierbrei verſehen, das Rad ſtets gleichförmig bewegt und das ganze Geſchäft mit Sorgfalt und Einſicht geleitet, ſo erhält man in kurzer Zeit viel und gutes Papier.

Dickinſon's Maſchinen zur Verfertigung der Papierbögen ohne Ende ſind freilich zuſammengeſetzt, aber ſinnreich, Fig. 1 Taf. I. ſtellt einen Durchſchnitt, Fig. 2. den Grundriß einer ſolchen Maſchine vor. In beiden ſind einerlei Theile mit einerlei Buchſtaben bezeichnet.

A A ſtellt die kreisrunde Stoffkufe vor, in welche der Papierteig kommt. B iſt ein Umrührer. Dieſer beſteht aus mehrern Armen, welche an der Spindel C befeſtigt ſind, die durch die Röhre D im Mittelpunkte der Kufe geht. Er erhält den Papierbrei in Bewegung und wird durch das gezahnte Rad E umgedreht. Durch zwei Scheiben F F erhält er auch einen kleinen Umrührer in dem Gefäße G in Bewegung. Dieſes Gefäß empfängt den Papierbrei (das ſogenannte Gangzeug) aus der großen Kufe durch die Röhre H

Die Oeffnung der Röhre H. kann größer oder kleiner gemacht werden, und zwar mittels eines Kegelventils und einer Art von Steuerung J. Dieſe ſchließt jene Oeffnung in dem Maaße, als das Gefäß mit Papierzeug angefüllt wird, und macht, daß es immer gleich voll bleibt, folglich auch gleich ſtark durch die Röhre J abfließt.

Eben durch den Hahn K in der Röhre J kann die Menge des abfließenden Zeuchs auf das genaueſte regulirt werden, je nachdem dünneres oder dickeres Papier verfertigt werden ſoll. Die Oeffnung in dem Hahne muß rund oder viereckigt, aber nicht ſchmal ſeyn, weil ſonſt leicht eine Stockung entſtehen könnte.

Die Röhre J geht in die Röhre K hinein. Letztere führt zu dem aus der Röhre J kommenden Zeuche einen fortlaufenden Waſſerſtrom, der das Zeuch mit ſich in das Gefäß L bringt, in welchem zwei Umrührer ſich befinden, die durch zwei Scheiben N N bewegt werden.

In dem Gefäße L werden Papierbrei und Waſſer vollkommen gemiſcht, ſo daß die nöthige Dünne zur Verfertigung des Papiers erhalten wird. Uebrigens muß das Zeuch hier ohngefähr mit viermal mehr Waſſer vermiſcht ſeyn, als bei der gewöhnlichen Papiermache-

Digitized by Google

rei. Denn hier wird das gleichförmige Ausfliegen der Lumpenfäſerchen durch ein Schütteln der Form bewirkt. Bei der Maſchinenbereitung aber geſchieht das gleichförmige Auflegen durch den Druck und die Reibung des Zeuchs auf der Gitterwalze und durch die Strömung des Waſſers, welche die Faſern in gleicher Richtung ſchwimmend erhält. Deswegen iſt ſo viel Waſſer in dem Zeuche nöthig; denn ſonſt würden die einzelnen Faſern nicht ſo gut ſchwimmen und durch die Schwungkraft bei der Umdrehung des Rades nicht ſo gleichförmig um der Peripherie deſſelben ſich verbreiten können.

Aus dem Gefäße L geht der Papierbrei durch die Röhre O in das Gefäß P, welches von Kupfer oder Holz gemacht iſt.

QQ Fig. 2 iſt die Röhre, welche die Höhe des Papierzeuchs regulirt. R iſt die Gitterwalze oder Formwalze ſelbſt. Das Waſſer fließt durch ihre Oberfläche in der von den Pfeilen angegebenen Richtung und läßt auf jedem Theile eine Decke von Papier während der Umdrehung von S bis T zurück. So entſteht der Bogen ohne Ende, ſo lange die Gitterwalze umgedreht wird und Papierzeuch durch die Röhren herbeifließt.

Es kommt aber bald ſo viel Waſſer in das Innere der Gitterwalze, daß es entfernt werden muß, wenn es nicht Nachtheil bringen ſoll. Auch iſt das Papier auf der kreisartigen Form noch ohne Zuſammenhalt. Zur Abhülfe des erſtern iſt der Trog V inwendig in der Gitterwalze befeſtigt; mit ſeinen Enden ſchließt er an ihren obern Rand (und zwar genau vermöge eines Beſchlags von Wollentuch und Leder). Er hat eine Verbindung mit der Röhre W, die mit zwei doppelt wirkenden Pumpen in Verbindung iſt, welche in einer Waſſerciſterne ſtehen. Wenn man die Pumpen in Bewegung ſetzt, ſo entfernen ſie auch die Luft aus dem dreieckigten Zwiſchenraume, zwiſchen der Oeffnung und der Gitterwalze. Dadurch entſteht ein Druck der äußern Luft auf die mit einer Lage Papierzeug belegte Oberfläche dieſes Theils der Gitterwalze, und eben durch dieſen Luftdruck wird das Waſſer aus dem Zeuge und letzteres ſelbſt feſt auf das Gitter gedrückt. Hierdurch wird das Papier ſo compact, daß es bei Z durch den Druck der Walze a nicht zerſtört wird. — Dieſen Proceß nennt der Erfinder den pneumatiſchen Druck.

Die Oberfläche der Walze a bewegt das Papier auf dieſelbe Weiſe, wie die Oberfläche der Gitterwalze und in der von dem Pfeile angegebenen Richtung.

Die Walze a hat eine weiche Oberfläche; das Papier hängt lieber an ihr, als an der Gitterwalze, und wird um ſie herum geführt, wo es einen neuern Druck zwiſchen der Walze a und b erleidet. Die Walze b hat eine durchlöcherte Oberfläche; daher kommt das Papier hinlänglich trocken von ihr, ſo daß es gleich geſchnitten werden kann.

Die Walze a muß aber an denjenigen Punkt der Gitterwalze drücken, der über dem einen Ende der Kufe V ſich befindet; und wenn man der Kufe einen andern Standort giebt, ſo muß die Walze auch einen andern haben. Doch dürfen Kufe und Walze nie unter einem Win-

kel von 45 Graden über dem Niveau der Axe zu ſtehen kommen; weil ſonſt ein Theil des aus dem Papier gedrückten Waſſers im Herabfließen wieder von demſelben eingeſaugt würde, während bei der Figur 1 angegebenen Lage das Waſſer in die Kufe fließt. Uebrigens ſollte die Walze a nicht auf Trägern ruhen, ſondern an die Gitterwalze durch Gewichte angedrückt werden, die man an jedem Ende ihrer Axe anhängt und nach Umſtänden verſtärkt oder verringert. In allen Fällen ſollte der Hauptdruck auf der Walze b ſtatt finden.

Das aus der Gitterwalze am Ende derſelben abfließende Waſſer läuft in den Behälter C und von da durch die Röhre d in die Kufe e; es wird von da von zwei doppelt wirkenden Pumpen durch die Röhre K in das Gefäß L gepumpt, wo es neuerdings zur Verdünnung des Papierzeugs dient.

Die Röhre 9 Figur 1 iſt eine Art Regulator. Durch ſie wird, wenn der Papierteig in dem Gefäße L zu einer gewiſſen Höhe ſteigt, das überflüſſige Waſſer in den Behälter C geführt, wo eine Röhre angebracht werden kann, die das Ueberflüſſige fortleitet. — Das aus der Gitterwalze R von der Kufe V durch die oben erwähnten Luft- und Waſſerpumpen gezogene Waſſer läßt man wegfließen.

Die Größe der Gitterwalze R und der Kufe V iſt nach der Art des zu verfertigenden Papiers verſchieden. Für die Gitterwalze ſind 15 Zoll Durchmeſſer hinreichend, wenn Papier gemacht werden ſoll, das 22 und 16½ Zoll groß iſt und 20 Pfund pr. Rieß wiegt. — Die Länge der Walze iſt willkührlich.

Dicker kann man das Papier durch folgende Mittel machen: 1) indem man Gitterwalzen von verſchiedenen Durchmeſſern nimmt; 2) indem man die Gitterwalze mehr oder weniger ſchnell umdrehen läßt; 3) indem man mehr oder weniger die Oberfläche mit dem Papierzeuge überziehen läßt; und 4) indem man das Zeug ſelbſt dicker oder dünner macht. Dickinſon glaubt, daß die Peripherie der Gitterwalze ſich im Verhältniß von 36 Fuß in der Minute bewegen, der Papierbrei ſehr dünn ſeyn ſoll und daher am beſten verſchieden große Walzen bei der Verfertigung verſchiedener Papierſorten zu gebrauchen ſeyen. Bei groberm Papier hätte man alſo eine größere Walze zu nehmen, oder zu machen, daß der Papierteig mehr Fläche des Cylinders bedeckt, oder höher ſteht. Dadurch würde der Druck ſtärker, es flöße mehr Waſſer ab und mehr Faſern würden ſich anlegen.

Uebrigens kann die Menge des auf die Gitterwalze fließenden Papierteigs auf das Genaueſte regulirt werden, ſo, daß man [illegible]r iſt, immer gleich dickes Papier zu erhalten, wenn der Teig in A gleich dick iſt und die Gitterwalze mit gleicher Geſchwindigkeit gedreht wird. Mit Hülfe der Unterſuchungsröhren Q Figur 2 aber kann die Höhe des Teigs in dem Gefäße P beliebig abgeändert werden, und eben ſo der Zufluß des Waſſers durch die Röhre.

Auf verſchiedene Art hat Dickinſon in der Folge ſeine Maſchinen verbeſſert. So hat er z. B. zum Abnehmen des Bogens von der Radform ein Tuch ohne Ende (das um

Digitized by Google

zwei Walzen geſchlagen iſt) angewendet. Durch ſeinen Druck hängt ſich das Papier an daſſelbe; es wird dann zwiſchen die Druck- oder Preßwalzen geführt.

Die Gitterwalze hat Dickinſon ebenfalls verbeſſert; und auch manche neue Apparate angebracht, z. B. zum Waſchen dieſer Walze, zum Waſchen des Tuchs ohne Ende, zum Ablaſſen des Waſſers u. d. gl. Figur 3 iſt der Grundriß eines Theils der äußern Oberfläche der Gitterwalze. Oben ſieht man ſie ohne die überlegten Dräthe, weiter unten bei d mit den Dräthen und ganz unten mit dem über dieſe gelegten Drahtgitter. Figur 4 bedeutet einen Durchſchnitt eines Theils der Gitterwalze, an einem Ende derſelben. Die Oeffnungen ſind mit c bezeichnet, der Seitendraht mit d, die Einſchnitte mit e, das äußere der Drahtgitter mit f. Letzteres (blos durch einen Strich angedeutet) geht unter der Platte g, wo es mit Schrauben h auf den Ring i befeſtigt wird. Der Ring ſelbſt iſt bedeckt. Nachdem es auf beiden Seiten der Gitterwalze befeſtigt iſt, ſo wird der Ring i durch die Schraube k herausgeſchraubt und dadurch das Drahtgitter geſpannt. Dies iſt auch Figur 3 angegeben.

Figur 5 iſt ein Gitter von neben einander liegenden Dräthen. Es kann dazu ein gewöhnliches mit kreuzweis geflochtenen Dräthen gebraucht werden, wobei nur zu merken iſt, daß die Dräthe parallel mit der Axe und die untern Dräthe im rechten Winkel mit ihr ſtehen müſſen.

III.

Die verbeſſerten Eiſenbahnen und Dampf-Fuhrwerke des William Loſh und George Stevenſon in England.

(Mit Abbildungen auf Taf. II.)

Von den zweierlei Arten von gewöhnlichen Eiſenbahnen Railoads und Tramroads beſteht die eine aus eiſernen Stegen wie Fig. 25, die andere aus ſolchen wie Fig. 23 und 24. Es kommt bei der vollkommenen Conſtruction und Lage derſelben hauptſächlich auf gute Verbindung der Enden der Schienen und auf eine feſte Unterſtützung an. Wie dieſes ausgeführt iſt, ſieht man in den Abbildungen der Kupfertafel. Man ſieht da ferner Fig. 1, 3 und 4, auf welche Art die auf der Eiſenbahn gehenden Laſtwagen, z. B. ſolche, die Steine, Kohlen u. dgl. enthalten, mit Ketten an einander und an dem erſten Wagen, welcher von der Dampfmaſchine gezogen wird, befeſtigt ſind.

Wenn in den Cylinder der Dampfmaſchine die Kolbenſtangen auf und nieder gehen, ſo muß dieſe auf und niederſpielende Bewegung an den Rädern des Dampfwagens in eine drehende verwandelt werden, welches durch eine kurbelartige Anbringung des Endes einer Stange geſchieht, die von der Kolbenſtange des Cylinders nach dem Wagenrade hingeht; wie man es Fig. 1 ſieht.

Digitized by Google

Fig. 1 iſt der Wagen mit der Dampfmaſchine; aaa ſind die Cylinder mit den ſchwebenden Kolben bb.

Fig. 2 zeigt einen Querdurchſchnitt derſelben Maſchine durch die Mitte der Cylinder bb. Man ſieht die eiſernen Kolbenſtangen cc, deren Enden mit den Armen in Verbindung gebracht ſind, welche von den Axen dd der Räder ausgehen. Die Kolben wirken gleich ſtark auf dieſe Räder und machen, daß die Räder wieder gleichförmig auf die Eiſenbahn drücken.

Fig. 3 ſtellt den Wagen vor, welcher einen Waſſerbehälter mit Waſſer und zugleich Kohlen führt, um der Dampfmaſchine ſtets das nöthige Material geben zu können.

Fig. 4 iſt ein Steinkohlenwagen, deren mehrere an einander hängen.

Fig. 5, 6 und 7 zeigen ein in der Bahn gehendes Rad mit eiſernen Speichen aa, welche in die Nabe eingelaſſen ſind. Die Art des Einlaſſens und wie das Rad in der Eiſenbahn geht, ſieht man deutlich genug. Die ſteinernen Pfeiler cc der Eiſenbahn mit den Stützen d, welche die Eiſenſchiene a Fig. 8, 9 und 10 aufnehmen, ſind ſo gezeichnet, daß ſie wohl keiner weiteren Erläuterung bedürfen. Fig. 11. ſieht man von oben auf die Eiſenbahn. Fig. 12, 13 und 14 zeigen ein eiſernes Rad mit gebogenen Speichen. Fig. 15 und 16 iſt ein ſogenanntes Tram-Rad, welches auf einer flachen Eiſenbahn ſich bewegt; aa ſind die eiſernen, an die Hervorragungen bb der Felgen cc durch runde Nägel dd befeſtigten Speichen. Ein anderes Rad zu demſelben Zwecke iſt Fig. 17 und 18 vorgeſtellt. Fig. 19 bis 26 ſind einzelne Stücke von Eiſenbahnen. Sie ſind durch ſchwalbenſchwanzartige Verzapfungen oder Einſchiebungen bb Fig. 19 in die Stützen aa der Pfeiler befeſtigt.

IV.

Die Maſchinennägel des Lemire.

Der Amerikaner Perkins machte im Jahr 1795 Nägel mittelſt Maſchinen. Seit dem Jahr 1809 aber exiſtiren in England, namentlich in der Gegend von Birmingham viele Fabriken, worin Nägel mit Maſchinen kalt, d. h. ohne Beihülfe von Hitze verfertigt werden. Im Oeſterreichiſchen machte ſich ſeit dem Jahre 1815 Franz Schafzahl durch ſeine Fabrik von Maſchinennägeln berühmt; in Frankreich ſeit Kurzem ein gewiſſer Lemire zu Cliervaux-les-Vaux-d'Ain.

Das Verfahren des letztern, die Nägel mit Maſchinen und ohne Anwendung von Hitze zu fabriciren, iſt folgendes.

Die Eiſenſtangen werden erſt mittels Walzen in Bleche von 6 bis 7 Zoll Breite und 3½ Fuß Länge verwandelt. Die Dicke dieſer Bleche entſpricht der Dicke der zu verfertigenden Nägel. Die Fibern des Metalls laufen nach der Länge; dadurch wird es möglich, daß die Nägel in der Folge nicht nach der Quere der Faſern geſchnitten werden.

Digitized by Google

Durch Scheeren, mittels Waſſerräder bewegt, werden die Bleche, perpendikulär auf die Direction ihrer Länge, in Streifen zerſchnitten, welche etwas länger ſind, als die zu erzeugenden Nägel ausfallen ſollen. Aus dieſen Streifen werden, mittels einer zweiten Scheere, die noch kopfloſen Nägel in Geſtalt von dünnen Keilen geſchnitten. In dieſer Abſicht bietet der hierbei angeſtellte Ableiter die Blechſtreifen der Scheere abwechſelnd von der rechten und linken Seite dar, und zwar unter einem Winkel, der immer derſelbe bleibt. Auf dieſe Art wird der dickere Theil der Nägel, woraus ſpäter der Kopf gebildet werden ſoll, abwechſelnd von der linken und rechten Seite genommen.

Eine jede, von einem Arbeiter bediente Scheere liefert ohngefähr 3500 Nägel in der Stunde, und dieſe Zahl könnte noch viel größer ſeyn (wohl bis 4800), wenn nicht das Aufnehmen neuer Blechſtreifen ſo viele Zeit wegnähme.

Nun werden die ſo weit gebildeten Nägel in einem Ofen ausgeführt, um ſie vollkommen weich zu machen. Alsdann giebt man ihnen die Köpfe auf folgende Art. Man klemmt die Nägel einzeln in Schraubſtöcke ein und bildet dann die Köpfe entweder aus freier Hand mit dem Hammer, oder mittels eines von oben darauffallenden Stempels. Sowohl das Oeffnen und Schließen der Schraubſtöcke, als auch das Heben der Stempel wird in letzterm Falle durch eine Maſchinerie verrichtet, deren Haupttheil ein horizontal angebrachtes Rad iſt.

Um die fertigen Nägel von dem auf ihrer Oberfläche befindlichen Oxyd zu befreien, ſo werden ſie, mit Sägeſpähnen von Tannenholz gemengt, in Fäſſer gethan, die durch ein Waſſerrad um ihre Axe gedreht werden. Dieſe Operation nimmt auch zum Theil die Rauhheit der Kanten hinweg, die beim Zerſchneiden der Bleche entſtanden war. So ſind die Nagel, bis zum Verpacken, als Handelswaare fertig.

Die Fabrik des Lemire, die ſchon acht Jahre beſteht, liefert jährlich 4000 Centner Nagel jeder Sorte. Sie ſollen von guter Qualität ſeyn.

V.

Das Oehlgas des de la Ville in London, und die Beleuchtung mit dieſem Gaſe.

Die Anwendung des flammenden Gaſes, welches man aus Oehl entwickelt, iſt ſchon vor mehreren Jahren von den beiden Taylor's in London mit Glück verſucht worden. De la Ville in London hat jetzt die dazu erforderlichen Apparate zu vervollkommnen und zu vereinfachen geſucht. Sein ganzer Apparat beſteht in einem Ofen, wo die Entwickelung des Gaſes vor ſich geht, einer kleinen Reihe von Gefäßen, wo es gereinigt und abgekühlt wird, und einem Gaſometer, der es aufnimmt, um es von da zugleich zum Gebrauch weiter zu befördern.

Um das Oehl zu zerſetzen und daraus das brennbare Gas zu erhalten, ſo thut man Schlacke von Steinkohlen, Ziegeln oder eine andere ſchwammigte unverbrennliche Subſtanz

Digitized by Google

in eiſerne Retorten. Die Oeffnungen der Retorten ſchließt man dann durch die Communicationsröhren und alle Fugen verklebt man ſorgfältig. Man füllt nun ein ſeitwärts ſtehendes Behältniß mit Oehl und macht ſo viel Feuer unter die Retorten, daß dieſe roth glühen. Alsdann öffnet man die Höhe von dem Oehlbehältniſſe ſo, daß das Oehl nur tropfenweiſe herausdringen kann. Dieſes fällt nun auf die rothglühenden Schlacken, theilt, verflüchtigt und zerſetzt ſich, und entweicht als ein empyreumatiſches Gas.

Wenn dieſes Gas in das erſte Reinigungsgefäß kommt, ſo ſetzt es da ſein empyreumatiſches Oehl ab, geht dann in das zweite Gefäß, kühlt ſich da beim Durchgange ab, und jene heterogenen Theile, welche es etwa noch enthält, ſammlen ſich gegen den Boden der ſchlangenförmigen Kühlrohre (der ſogenannten Serpentine) und fallen in die untere Höhlung. Zuletzt wird das Gas in einem dritten Gefäße noch gewaſchen. Aus demſelben wird es in dem Gaſometer geleitet, deſſen ſchwimmende Deckel es auf die bekannte Art nach und nach hebt.

Iſt der Gaſometer voll, ſo ſtellt man das Feuer ein, ſchließt den Hahn der Zuführungsröhre und läßt das letzte Gas noch durch die Ausführungsröhre entweichen.

Die Pflanzenöhle geben im Allgemeinen mehr Gas, als die thieriſchen Oehle. Wenn das Feuer gut regirt wird, ſo kann man in einer Minute ohngefähr 1¼ Kubikfuß Gas bekommen, ſo daß man binnen 4 Stunden einen Gaſometer leicht füllen kann, welcher ohngefähr 330 Kubikfuß enthält.

Eine gewöhnliche Gaslampe mit einem Ausführungsſchnabel, verbrennt in einer Stunde einen halben Kubikfuß Gas; eine Argandiſche Lampe mit 36 ſolchen Schnabeln verbraucht in derſelben Zeit zwei Kubikfuß.

Die Intenſität des Lichtes durch Verbrennung des aus Steinkohlen erhaltenen Gaſes verhält ſich zu der des Lichtes eines aus Fiſchthran erzeugten Gaſes wie 5 zu 9; zu dem Lichte das aus Kokosöhl gezogenen Gaſes aber wie 5 zu 12, und zu einer Miſchung aus dieſen beiden Gaſen wie 1 zu 2. Wenn man nun berechnet, daß das Licht einer gewöhnlichen Lampe ſich zu dem des Kohlengaſes wie 1 zu 2½ verhält, ſo wird ſich jenes Licht zu dem des Oehlgaſes wie 1 zu 5 verhalten.

Daß übrigens das Oehlgas viele Vorzüge beſitzen müſſe, dafür ſpricht die häufige Einführung deſſelben bei neuen Unternehmungen in England. Das Oehlgas giebt auf jedem Fall ein beßeres Licht, als das Kohlengas, es erfordert keine ſo große Apparate, hat nicht den übeln Geruch des Kohlengaſes, greift die Leitungsröhren und überhaupt das Metall nicht an u. d. gl.

Digitized by Google

VI.

Ueber Stahllegirungen.

Der unter dem Namen Wootz bekannte Indiſche Stahl, welcher ſo treffliche Eigenſchaften beſitzt, beſteht aus Eiſen, Kohle und einer geringen Quantität metalliſcher Baſen. Faraday hat dieſe Miſchung bereitet, indem er zerhacktes Eiſen mit Kohlenpulver ſchmelzen ließ. Iſt die erhaltene Maſſe hämmerbar, ſo muß man ſie zerſtückeln und von Neuem mit der Kohle ſchmelzen. Man erhält dann ein gekohltes Eiſen, welches ſchmelzbar, von dunkelgrauer Farbe und ſehr cryſtalliniſch iſt. Es iſt ſo ſpröde, daß man es in einem Mörſer zu Pulver ſtoßen kann. Dieſes Pulver miſcht man mit reiner Alaunerde und erhitzt es ſtark. Ein Theil der Alaunerde wird dann durch die Kohle reducirt; und ſo erhält man eine Verbindung von Eiſen, Alaunerde und Kohle. Wenn man 10 Procent von dieſer Miſchung mit geſchmolzenem engliſchen Stahle miſcht, und das Ganze ins Schmelzen bringt, ſo hat man den Wootz.

Herr Faraday hat durch Verbindung eines halben Procents Rhodium mit dem Stahle eine ſehr hämmerbare Legirung bekommen, welche härter iſt, als der gewöhnliche Stahl und vortreffliche Inſtrumente giebt, vorzüglich Raſirmeſſer, die ungemein gut ſchneiden.

Das Silber verbindet ſich ungern, und nur in einem ſehr geringen Verhältniſſe mit dem Stahle. Bei dem Verhältniß von $\frac{1}{500}$ bleibt das Silber mit dem Stahle verbunden. Dieſe Legirung iſt trefflich; alle daraus verfertigte Inſtrumente ſind von beſter Qualität. Das Metall kann gearbeitet werden, ohne die geringſten Riſſe zu zeigen, und beſitzt eine ausnehmende Dichtigkeit und Hämmerbarkeit.

Die Legirung von Stahl und Platin ſcheint nicht ſo gut zu ſeyn; die von Eiſen und Nickel (von letzterm 3 bis 10 Procent) iſt dem Roſten nicht leicht unterworfen; die Verbindung des Nickels mit Stahl aber oxydirt ſich leichter, als der reine Stahl.

VII.

Mittel die Reibung bei Maſchinen zu verringern.

Man laſſe 5 Pfund Schweineſchmalz über einem gelinden Feuer zerfließen und vermiſche damit 1 Pfund ſehr fein gepülvertes Reißblei (Graphit). Mit einer dünnen Lage dieſer Miſchung beſtreicht man die der Reibung unterworfenen Theile. Wirklich iſt dieſes Mittel bei allen größern Maſchinen, auch bei Räderfuhrwerken, von großem Nutzen.

Selbſt wenn man die gewöhnliche Wagenſchmiere mit gepulvertem Reißblei bis zu der Conſiſtenz einer Pomade miſcht, ſo erhält man eine Schmiere, die vortrefflich zur Verminderung des Reibens gebraucht werden kann.

Digitized by Google

VIII.

Alte Aepfelbäume wieder tragbar zu machen.

Ein Gutsbeſitzer zu Wittlebury in Eſſex hatte in ſeinem Obſtgarten viele alte Obſtbäume, welche ausgetragen zu haben ſchienen, indem ſie nur noch Früchte von der Größe einer Wallnuß lieferten. Er nahm, um die Bäume wieder anzufriſchen, gebrannten Kalk, und löſchte ihn ſogleich, wie er aus dem Kalkofen gekommen war, mit Waſſer. Mit dieſem gelöſchten Kalke beſtrich er ſogleich, damit die Kohlenſäure ſeine ätzende Kraft nicht ſchwächen konnte, die Bäume vermöge eines Pinſels. Die Folge hiervon war, daß dadurch alles Moos und alle Inſekten an den Bäumen zerſtört wurden, die ſehr alte Rinde abfiel, ſo daß jetzt alle Bäume ein ſehr jugendliches, geſundes Anſehen haben.

IX.

Ueber das Beſchneiden alter, erſchöpfter Aepfel- und Birnbäume an Mauern, um ſie wieder zum Tragen zu bringen. Von John Young.

Wir ſehen gemeiniglich in alten Gärten eine Reihe Aepfel- und Birnbäume einen großen Raum der Mauer einnehmen, und doch nur ſehr wenig Obſt bringen, und ſelbſt, was ſie tragen, ſteht demjenigen an Güte weit nach, was dieſe Bäume ehemals gewährten Man kann dieß im Allgemeinen dem großen Umfang der Mauer zuſchreiben, welchen jeder Baum bedecken ſoll, wovon die Folge iſt, daß der Baum, wenn er groß iſt, ſelten Früchte bringt, ausgenommen an den Enden der Zweige, und wenn etwa einige Früchte über den Stamm des Baums zerſtreut ſeyn ſollten, ſo ſind ſie, weil ſie von krebshaften Knorren herſtammen, gewöhnlich hart und ſteinig und kaum eßbar.

Als ich einmal an einen Ort gekommen war, wo eine große Menge Bäume von der beſchriebenen Art ſich befand, völlig bedeckt mit langen krebshaften Knorren, ſchon beträchtlich über die Mauer gewachſen und kaum mit Blütenknospen verſehen, einige wenige an den äußern Enden ausgenommen; ſo überlegte ich, da das Niederhauen derſelben als ein zu großes Opfer betrachtet und wahrſcheinlich nicht erlaubt werden möchte, wie ſie wieder hergeſtellt werden könnten. Bei dem Winterbeſchneiden nahm ich daher alle grobe, krebshafte Knorren hinweg, beſonders die, welche keinen Anſchein zu Blüthen gaben, und zwar regelmäßig auf der ganzen Fläche des Baums, indem ich alle am beſten gelegenen und alle, die Blüthen hatten, ſtehen ließ, ſo daß die Bäume kein nacktes Anſehen bekamen. Nach dieſer Zucht trieben die Bäume im folgenden Sommer ſchöne geſunde Sprößlinge, da die Wurzeln weniger zu unterhalten hatten; und bei der Saamenwartung wählte ich eine Anzahl der beſten Sprößlinge in verſchiedenen Theilen des

Digitized by Google

Baums (beſonders noch am Stamm, wo ſie bequem abgeſenkt werden konnten), und zog ſie in voller Länge zwiſchen den Zweigen ein, indem ich jeden langen unfruchtbaren Knorren, welcher den neu eingelegten Sprößling beſchattete, an jeder Seite hinwegnahm, um der Sonne und Luft allen möglichen Zugang zu öffnen.

Das Beſchneiden im zweiten Winter beſtand im Hinwegnehmen aller übrigen krebshaften unfruchtbare Knorren gerade über dem Baume, auf jeder Seite der jungen Schößlinge und im folgenden Sommer wurden ein wenig mehr junge Schößlinge abgeſenkt und ihnen ſo viel Raum als möglich gemacht, indem die unfruchtbaren und lang gewordenen Knorren weggeſchafft wurden, und im Herbſt hatte ich die Befriedigung, alle vorigen Sommer abgeſenkten Schößlinge voll ſchöner Blüthenknospen zu finden.

Im dritten Winter wurden die Bäume, wie zuvor übergangen, und alle auf den alten Zweigen gebliebenen Knorre, auf jeder Seite der zuerſt geſenkten Schößlinge, gänzlich abgenommen, ſo daß ſie den vollen Einfluß der Sonne und der Luft haben konnten. Und im folgenden Frühlinge trieben die erſt abgeſenkten Schößlinge ſchöne geſunde Blüthen, welche gut anſetzten, und den Sommer hindurch ſo zunahmen, daß zur Zeit der Einſammlung der verſchiedenen Obſtarten, ſie bei weitem meine ſchwärmeriſchſte Erwartung übertrafen, da die Früchte groß und von reiner Haut waren; während das Obſt, was auf den alten Zweigen hervorkam, viel ſchlechter war, ſo, wenn die Produkte der alten Zweige in abgeſonderte Haufen gelegt worden wären, niemand ſie für Erzeugniſſe deſſelben Baums würde gehalten haben.

Am Ende des Herbſtes, im dritten Jahre, war der Zuſtand der Bäume folgender: eine beträchtliche Anzahl im erſten Sommer hereingezogener Schößlinge, welche in dieſem eine gute Obſtärnte gegeben hatten, mit dem Anſchein ſchöner Blüthenknospen an ihren äußerſten Enden fürs nächſte Jahr; die Schößlinge des zweiten Sommers voll ſchöner Blüthenknospen, und etwas mehr dieſen Sommer hereingezogene Schößlinge in regelmäßigem Fortſchritt des Gedeihens. Mein Plan zu ihrer künftigen Behandlung war: bei dem Beſchneiden im folgenden Winter eine Anzahl der ſchlechteſten alten Zweige auszuſchneiden, entweder hinter dem Stamm des Baums, oder an dem Theile, wo junge Zweige aus ihnen entſpringen wollten; und das Senken einiger jungen Schößlinge jeden Sommer fortzuſetzen, als Erſatz für das Weggenommene, und immer ferner gelegentlich alte Zweige hinwegzunehmen, bis der ganze Baum erneuert war und ein regelmäßiger Zuwachs junger tragender Zweige ſich über den ganzen Baum verbreitete.

Ich bin veranlaßt zu glauben, daß wir gewöhnlich Aepfeln und Birnen zu viel Raum an der Mauer geben; da ſie, wenn ſie ihre äußerſten Grenzen erreichen, in der Mitte unfruchtbar zu werden anfangen; während, wenn wir ihnen weniger Raum gäben, und die Mauern hinlänglich hoch wären, wir drei Bäume ſtatt zweier haben könnten, welche unter gehöriger Zucht nicht allein mehr, ſondern auch beſſere Früchte tragen und gleichfalls Raum für mehr Bäume

Digitized by Google

laſſen würden, wodurch der Nachtiſch mit einer größeren Mannichfaltigkeit des Obſtes beſetzt werden könnte.

X.

Chronik der neueſten Erfindungen, Entdeckungen und Verbeſſerungen.

Unter der großen Anzahl von Erfindungen der neueſten Zeit möchten wohl folgende die nennenswertheſten ſeyn:

1) Der Stricker ohne Ende des Andrieux in Paris.

2) Die Dampfglanzpreſſe des Beauviſage in Paris.

3) Die Schenkelbrillen oder iſocentriſchen Brillen des Chevalier in Paris.

4) Die neue Scheermaſchine des Collier zu Paris.

5) Der neue Kühlapparat des Debaſſeaux zu Amiens für Bierbrauereien.

6) Der neue Deſtillirapparat des Devode zu Bordeaux; ſowie des Miebel zu Paris.

7) Die neue Oehlpreſſe des Hell in Paris.

8) Das neue Flintenſchloß des Lepage zu Paris.

9) Die Maſchinen zur Verfertigung von Korkſtöpſeln, des Maupaſſont de Rancy zu Paris.

10) Die Spiegelſchleifmühle des Mengni und Petit-Jean zu Paris.

11) Die neuen Schlaguhren des Tiſſot zu Paris und des Reveilhon zu Macon.

12) Die Maſchine zur Verfertigung von Raſſirmeſſern des Treboult zu Beaune.

13) Das neue Gebläß des Rougham zu Sheffield.

14) Die neue Kaffe- und Theemaſchine des Rabant zu London.

15) Die neuen Ketten des Smart zu Sheffield.

16) Die neue Gießungsart des Hollingrake zu Mancheſter.

16) Die neuen Laſtwagen und Karren des Brecht in Stuttgart.

18) Die neue Hebmaſchine des Putz in Stuttgart.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Die Kunſt Damascener Säbel zu verfertigen, verfaßt von Antonio Crivelli, Dr. und Profeſſor der Mathematik am K. K. Lyceum von St. Alexander in Mailand. 3

II. Die Erfindungen, Papier ohne Ende zu machen, vornehmlich die dazu dienenden Maſchinen des Engländers Dickinſon. (Mit Abbildungen auf Taf. I.) 31

III. Die verbeſſerten Eiſenbahnen und Dampf-Fuhrwerke des William Loſh und George Stevenſon in England. (Mit Abbildungen auf Taf. II.) 36

IV. Die Maſchinennägel des Lemire 37

V. Das Oelgas des de la Ville in London, und die Beleuchtung mit dieſem Gaſe . . 38

VI. Ueber Stahllegirungen 40

VII. Mittel die Reibung bei Maſchinen zu verringern 40

VIII. Alte Aepfelbäume wieder tragbar zu machen 41

IX. Ueber das Beſchneiden alter, erſchöpfter Aepfel- und Birnbäume an Mauern, um ſie wieder zum Tragen zu bringen. Von John Young 41

X. Chronik der neueſten Erfindungen, Entdeckungen und Verbeſſerungen . . . 43

Digitized by Google

Taf. I

Dickinson's Erfindung: Papier ohne Ende zu machen.

Fig. 1.

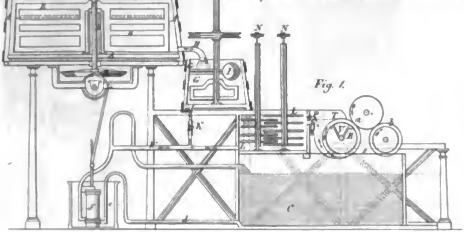


Fig. 3.

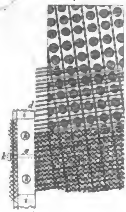
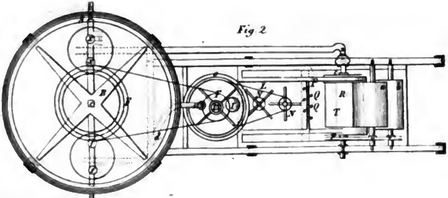


Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 2.



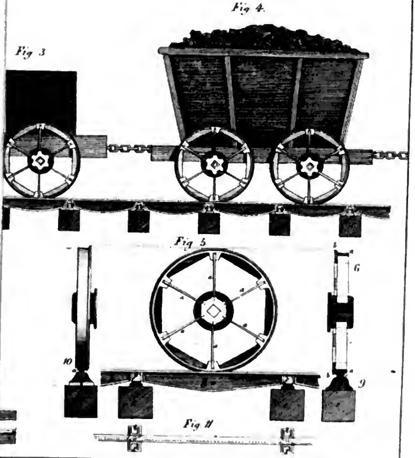
Mag. d. Erf. N. Folg. 13r Heft.

Digitized by Google

Digitized by Google

-Fuhrwerke
Stephansons.

Taf. II.



Digitized by Google

Cruickſhank's W., Verſuche und Erfahrungen über die Wirkſamkeit des Sauerſtoffs zur Heilung der Luſtſeuche. Aus dem Engliſchen mit einer Einleitung von Dr. J. C. F. Leune. 8vo. 8 Gr.

Dalzel, Andreas, Ἀναλεκτα ἑλληνικα ἡσσονα sive collectanea graece minora cum notis philologicis, quae partim collegit, partim scripsit, curavit et Lexicon analyt. adjecit Prof. J. G. Grohmann. 8. 20 Gr.

Daniel, Dr. C. F., Pathologie oder vollſtändige Lehre von den Krankheiten, welche die Noſologie, Pathologie, Aetiologie und Symptomatologie enthält. Aus dem Lateiniſchen überſetzt, mit Anmerkungen und Zuſätzen des Verfaſſers. 2 Theile. Zweite Auflage. gr. 8. 2 Thlr. 12 Gr. Schreibpapier 3 Thlr.

Echo, das, der Säle von Paris, oder merkwürdige Erzählungen und unbekannte Anekdoten von Napoleon, ſeiner Regierung, ſeiner Umgebung, ſeinem Hofe und ſeinen Beamten, 1s u. 2s Bändchen, auch unter dem Titel: Bonaparte und ſeine Familie. 8. broch. à 18 Gr.

Epigrammen, Charakter-, über ausgezeichnete hiſtoriſche Perſonen der alten und neuen Zeit. Ein Verſuch von D. S. 12mo. 1 Thlr.

Erhard, Dr. C. D., Handbuch des Preußiſch-Brandenburg. Civil-Rechts, enthaltend die Geſetze über die wichtigſten Verträge des bürgerlichen Lebens, ſo weit ſolche von den gemeinen deutſchen Rechten abweichen. Mit einer Vorrede verſehen, und mit dem Portrait Friedrich Wilhelm des Zweiten. gr. 8. Schreibpapier 1 Thlr.

Feldzug des Generals Bonaparte in Italien, während des 1ten und 5ten Jahres der franzöſiſchen Republik, von einem General der italieniſchen Armee; aus dem Franz. überſetzt von Julius Frey. Paris, im 6ten Jahre der Republik. Mit der Karte des Kriegsſchauplatzes in Italien, illum., ingleichen mit dem wohlgetroffnen Portrait des Generals in punktirter Manier, und mit der Medaille der Ciſalpiniſchen Republik. gr. 8. 1 Thlr. 12 Gr.

Fenelons, Salignac de la Motte, Lebensbeſchreibungen der berühmteſten Philoſophen Griechenlands, nach der neueſten Pariſer Ausgabe von 1795, überſetzt und bearbeitet von Dr. Gruber. 8. 12 Gr.

Franck, J. P., Abhandlung über eine geſunde Kindererziehung nach medizinischen und phyſiſchen Grundſätzen, für ſorgſame Aeltern, beſonders für Mütter, denen ihre und ihrer Kinder Geſundheit am Herzen liegt. Aus dem Lateiniſchen überſetzt. gr. 8. neue Auflage 12 Gr.

Frankfurther Taſchen-Kochbuch, das allerneueſte, oder nützliche, aus eigner Erfahrung erprobte Recepte, zur Verfertigung gewöhnlicher und köſtlicher Speiſen, von einem Frauenzimmer. Erſter Theil. Zweite viel vermehrte Ausgabe. kl. 8. 12 Gr.

Führer der häuſlichen Glückſeligkeit im ehelichen Leben. In ſechs Briefen. Nach der 13 Ausgabe aus dem Engliſchen bearbeitet von C. F. Michaelis. kl. 8. 16 Gr.

Gall, D. F. J., Philoſophiſche mediziniſche Unterſuchung über Kunſt und Natur im kranken und geſunden Zuſtande des Menſchen. Neue Auflage. gr. 8. 1 Thlr. 12 Gr.

Gallerie berühmter Männer aller Nationen uud aller Zeiten. Nach dem Franzöſiſchen. 3 Theile. Mit 216 Portraits. 8. (in Commiſſion) 12 Thlr.

Geiſterſeherin, die, Gräfin Seraphine von Hohenacker. — Eine Geſchichte zu Anfang des vorletzten Jahrhunderts aus einem Familienarchiv gezogen. Drei Theile. 8vo. Mit einem Portrait. Zweite und verbeſſerte Auflage. Schreibpp. 3 Thlr.

Geitner's, Dr. E. J., Reſultate der fabrikmäßigen Bereitung des Syrops und Zuckers aus Kartoffelmehl. Nebſt einer faßlichen Anweiſung, wie jede Haushaltung ohne beſondern Apparat ſich ihren Zuckerbedarf mit den wenigſten Koſten verſchaffen kann. Aus dem Magazin der Erfindung abgedruckt. 4. 6 Gr.

Gemälde ländlicher Glückſeligkeit. — Von zween Brüdern. 8vo. Schreibpp. 1 Thlr.

Genius, der ſchützende. Eine Geſchichte voller Wunder, aber ohne Geiſter. Von S. 2 Theile, mit einem Kupfer. Schreibpapier 8. 1 Thlr. 12 Gr

Geſchichte der wichtigſten Revolutionen in der römiſchen Republik von ihrer erſten Gründung an bis auf die neueſten Zeiten. Mit beſtändiger Rückſicht auf die neueſten Revolutionen. 3 Bändchen. 8. 1 Thlr. 16 Gr.

— — — des Markis von Seligni und der Frau von Luzal. In Originalbriefen aus dem Portefeuille des verſtorbenen Hrn. Marſchalls von * * *. Herausgegeben von M. L. C. D. Aus dem Franzöſiſchen. Zwei Theile. Schreibpapier. 8. 1 Thlr. 8 Gr.

— — — des jungen Grafen Sendoza, mit Kupf. 8. Neue Aufl. Schreibpap. 20 Gr.

— — — **der Juden** von der Zerſtörung Jeruſalems an bis auf die gegenwärtigen Zeiten. Von Hannah Adams in Boſton in Nordamerika. Aus dem Engliſchen überſetzt. 2 Theile. gr. 8. 3 Thlr.

Geſundheitsfreund, der, oder allgemein faßliche Anweiſung, die vorzüglichſten Krankheiten des menſchlichen Körpers nach den neueſten Entdeckungen in der Arzneiwiſſenſchaft ſelbſt zu behandeln. Nach der eilften verbeſſerten Ausgabe des Richard Reece, aus dem Engliſchen überſetzt und herausgegeben von Dr. C. G. Kühn. 8. 1 Thlr. 16 Gr.

Glück, häusliches, oder die rechtſchaffene Wittwe im Kreiſe ihrer Kinder. Von der Verfaſſerin der Lotte Wahlſtein. Mit einem Titelkupfer. Schreibpapier. 8. 16 Gr.

Magazin

der neueſten

Erfindungen, Entdeckungen

und

Verbeſſerungen.

Neue Folge.

No. 14.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.

Jardin 58b

Empfehlungswerthe Schriften:

Archiv merkwürdiger Aktenſtücke, ſonderbare Rechtshändel, ſeltner Rechtsfragen und nicht alltägl. Anekdoten. gr. 8. 2 Theile. 1 Thlr. 8 Gr.

Arnim, von, Joſeph der Zweite, oder der geſtürzte Miniſter. 8. 8 Gr.

Bagatellen, romantiſche, 6 Bändchen, mit einem Titelkupfer. Schreibpapier. 8. 4 Thlr. 12 Gr.

Bemerkungen, allgemeine, über das Theetrinken, und über das jetzige diätetiſche Verhalten in vornehmen Geſellſchaften; nebſt einer Anleitung und deutlichen Vorſchr[illegible] Jedermann, beſonders aber für gefühlvolle Aeltern, ſich und ihre Kinder geſund zu erhalten. Aus dem Engl. 8. Schreibpapier. 6 Gr.

Bertholons Anwendung und Wirkſamkeit der Elektrizität zur Erhaltung und Wiederherſtellung der Geſundheit des menſchlichen Körpers. Aus dem Franzöſiſchen überſetzt und mit neuern Erfahrungen bereichert und beſtätiget von Dr. Karl Gottlob Kühn, Profeſſor der Medizin in Leipzig. Mit Kupfern, 2 Theile. gr. 8. 2 Thlr. 12 Gr. Schreibpapier 3 Thlr.

Bibliothek, neue eröffnete, für Kinder von 8 bis 16 Jahren, 2 Bändchen. 12. gebunden. (Dieſelben Bändchen auch einzeln; ſiehe Lebensbeſchreibung ꝛc.) 1 Thlr. 4 Gr.

Bonaparte's Sündenbekenntniß vor dem Cardinal Maury, nebſt einer Unterredung des Generals Berthier, Prinzen von Wagram, mit dem Cardinal Maury. Aus dem Franzöſiſchen des Generals Sarrazin. 8. broch. 1 Thlr.

Bonaparte's Reiſeabentheuer von Fontainebleau nach der Inſel Elba, nebſt Darſtellung ſeines Benehmens in den letzten Tagen ſeiner Regierung und mehrern Zügen ſeines Charakters. Aus dem Franzöſiſchen. 18 Gr.

Braune, E. G. C., Verſuch über den Pemphigus und das Blaſenfieber. 8vo, mit 1 ausgemaltem Kupfer. 12 Gr.

Buch, kleines, für Frauenzimmer, die gerne denken; als etwas Nützliches in den Strickbeutel. Dritte, durchgehends verbeſſerte und vermehrte Auflage, mit Kupfern und gebunden. 12. 1 Thlr.

Cranz, Karl, Königl. Preußl. Oekonomie-Commiſſär, Bemerkungen auf einer vorzüglich in landwirthſchaftlicher Hinſicht im Sommer 1801 durch einen Theil von Schwaben, des Elſaſſes, der beiden Rheiniſchen Kreiſe, dann Ober- und Niederſachſens angeſtellten Reiſe, mit beigefügten Notizen über verſchiedne Naturgegenſtände, Kunſt-Produkte, p[illegible]liche Anſtalten und An[illegible]gen u. ſ. w. 8. 2 Theile. Mit Kpfrn. 2 Thlr.

Magazin

der neueſten

Erfindungen, Entdeckungen

und

Verbeſſerungen,

für

Fabrikanten, Manufakturiſten, Künſtler, Handwerker und Oekonomen,
nebſt Abbildungen und Beſchreibungen der nützlichſten Maſchinen, Geräthſchaften,
Werkzeuge und Verfahrungsarten, für Fabriken, Haushaltungen, Landwirthſchaft,
Viehzucht, Feld- Garten- Wein- und Wieſenbau, Brauerei, Branntweinbrennerei ꝛc.
nach den neueſten in- und ausländiſchen Werken, nebſt Originalaufſätzen;

in Verbindung mit mehreren Sachverſtändigen

herausgegeben von

D. Johann Heinrich Moritz Poppe,

ordentlichem Profeſſor der Technologie auf der Univerſität zu Tübingen, Hofrath und Mitglied vieler gelehrten Geſellſchaften,

Carl Gottlob Kühn,

der Med. und Chir. Doktor, der Chirurgie ordentlichem Profeſſor auf der Univerſität Leipzig, der mediziniſchen Fakultät Beiſitzer, des daſigen kleinen Fürſtenkollegii Kollegiaten, und mehrerer gelehrten Geſellſchaften Mitgliede,

D. Friedrich Gotthelf Baumgärtner

und

C. F. W. Berg,

Mitglied mehrerer gelehrten Geſellſchaften.

Neue Folge.

Zweiter Band fünftes Heft.

Mit Kupfern.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.
1823.

Digitized by Google

Digitized by Google

I.

Die zweckmäßigſte Einrichtung der Abtritte, um die aus denſelben entſtehenden, der Geſundheit nachtheiligen Ausdünſtungen gänzlich zu entfernen.

Es giebt vorzüglich in großen Städten wenige Häuſer, die von den geſundheitswidrigen Ausdünſtungen der Abtritte frei ſind.

Man hat ſich daher, vorzüglich in Paris, mit vielem Eifer damit beſchäftiget, dieſen Nachtheil zu entfernen; aber alle bisher angewandte Mittel ſind entweder unzureichend, oder ſie erfordern zu viele Sorgfalt und beträchtliche Koſten, um allgemein Eingang zu finden.

Ein im Juli vorigen Jahres aus bekannten Phyſikern Frankreichs für und in Paris vom dortigen Polizeiminiſterium gebildeter Geſundheits-Rath hat zur Entfernung der übeln Ausdünſtungen der Abtritte eine einfache, ſichere, nicht ſehr koſtſpielige Einrichtung in Vorſchlag gebracht, deren Zweckmäßigkeit ſich beſonders im Hospital St. Louis zu Paris beſtätiget hat.

Dieß Mittel, welches ſchon oft zur Reinigung der Luft in den Stollen der Bergwerke, in den Spitälern, Brunnen u. ſ. w. vorgeſchlagen wurde, beſteht in der Anwendung der Ventilation durch erwärmte Luft. Um aber den gewünſchten Erfolg zu erlangen, muß eine gezwungene und fortgeſetzte Ventilation unterhalten werden. Wir wollen uns hier mit den Principien und mit der Ausführung einer ſolchen Einrichtung, nach den Berichten und Vorſchriften des Geſundheits-Rathes der Stadt Paris, beſchäftigen und dabei alle Einzelnheiten berückſichtigen, die wir, zur Erleichterung der allgemeinen Einführung dieſes Luftreinigungs-Mittels, für nöthig erachten.

Erklärung der Kupfer auf Tafel I. und II.

Wir wollen uns ein Rohr von Eiſenblech A B Figur 1 vorſtellen, welches vertical aufgeſtellt und an beiden Enden offen iſt. Wenn die Luft bei A, bei B und rund um das Rohr herum von gleicher Temperatur iſt; ſo muß die im Rohre enthaltene Luft ſtillſtehend und ohne Bewegung ſeyn; wenn man aber durch irgend ein Mittel die im Rohre eingeſchloſſene Luftſäule erwärmt, ſo wird ſich dieſe Luft ausdehnen, ſie wird dadurch leichter werden, als die äußere Luft, und hierauf gegen die Oeffnung B mit einer, dem ihr mitgetheilten Wärmegrad proportionalen, Geſchwindigkeit ſteigen; die äußere Luft wird durch die untere Oeffnung A in das Rohr treten, ſie wird ſich darin erwärmen, oben aus dem Rohre gehen und einer neuen Quan-

Digitized by Google

tität Luft Platz machen, welche den nämlichen Gang nehmen wird. Es wird dadurch im Rohre ein aufſteigender Luftſtrom gebildet, welcher ſo lange fortdauert, als irgend ein Punct des Rohrs mehr erwärmt iſt, als die ihn umgebende Luftmaſſe.

Wir wollen jetzt zum Rohre A B ein ſogenanntes Knieſtück fügen, wie es die Figur 2 A C D zeigt, und annehmen, die im verticalen Rohre B D enthaltene Luft ſey durch irgend ein Mittel erwärmt. So iſt es einleuchtend, daß die leichter gewordene Luft gegen die obere Oeffnung B des Rohres ſteigen wird, und daß die äußere Luft ſich hierauf in die Oeffnung A des Rohres ſtürzen muß, um die aus dem verticalen Rohre B D ausgeſtrömte, erwärmte Luft zu erſetzen. Wenn die Erwärmung dieſes Rohres fortdauert; ſo wird dieſe neue Luftmaſſe ſich ebenfalls erwärmen, wie die vorhergehende, bei B einen Ausweg nehmen und wieder durch neue Luft erſetzt werden, welche in das Rohr durch die Oeffnung A tritt. So wird ſich in dieſem Rohre ein Luftzug erzeugen, von dem wir zur Reinigung der Luft in den heimlichen Gemächern unſerer Häuſer Gebrauch machen können.

Wenn die äußere Luft unausgeſetzt bei A Figur 2 in das Rohr tritt, um die ganze Länge deſſelben zu durchſtrömen und bei B, am andern Ende, einen Ausweg zu ſuchen; ſo wird ſich ohne Zweifel jeder unangenehme Geruch, welcher über der Oeffnung A und um dieſelbe herum entſteht, nur am andern Ende B des Blechrohres empfindbar äußern; *) man kann alſo, vorausgeſetzt, daß das Ende B des Rohrs außer dem Hauſe ſeine Oeffnung hat, bei A die Grube eines heimlichen Gemachs haben, ohne im Gemach ſelbſt und noch weniger in andern Theilen des Hauſes üble Ausdünſtungen fürchten zu müſſen; dieſe Wirkung wird immer ſo lange ſtatt finden, als irgend ein Theil der im verticalen Rohr B D enthaltenen Luft erwärmt iſt, und man genug friſche Luft in das Gemach läßt, worin der Sitz angebracht iſt, um den im Rohr B D erzeugten, aufſteigenden Luftſtrom zu unterhalten.

Die Figur 3 vergegenwärtigt uns eine Anwendung dieſer Theorie. **) Der hori-

*) Nach dieſem Princip richtete Dalesme im Jahr 1686 ſeine Feuerung mit verkehrtee Flamme ein. Die Heitzung der Porzelan- und einiger Töpfer-Oefen wird auf gleiche Weiſe eingerichtet, indem man einen auf den Feuer-Herd herabſteigenden Luftſtrom hervorbringt. Eben ſo werden auch die, bei den Arbeiten einiger Künſtler entſtehenden, ſchädlichen Dünſte entfernt; denn, wenn wir das Blechrohr A B C D Figur 2 bei e f durchſchnitten annehmen: ſo muß die im verticalen Rohre B D erwärmte Luft durch die horizontale Oeffnung G dringen, und jeder bei G entſtehende Dunſt wird nicht dort, ſondern nur am obern Ende B des Rohres bemerkbar ſeyn. Dieß iſt die Theorie der Luftreinigung in Schwefel-Raffinerien, in den Werkſtätten der Vergolder, in chemiſchen Laboratorien u. ſ. w.

**) Die Figur 16 iſt ein allgemeiner Grundriß des Gebäudes, wovon Figur 3 den verticalen Durchſchnitt vorſtellt. Dieſer Schnitt iſt nach der Linie a, b, Figur 3 genommen.

Man ſieht bei L L L L den Grundriß von vier heimlichen Gemächern: bei A A A A den

zontale Theil C D des Blechrohres Figur 2, iſt hier durch die ausgemauerte Grube H erſetzt, welche man auf der Zeichnung in ihrem Längen-Durchſchnitt ſieht. Das Rohr A C iſt das Fallrohr, auf welchem die Sitze A A angebracht ſind, und das große verticale Rohr B D iſt hier das Zugrohr, durch welches die aus der Grube und aus dem Gemach erzwungene Ventilation ihren Ausweg nimmt. Wenn man die Luft im Zugrohre B D, Figur 3, auf irgend eine Art erwärmt; ſo wird ſie ſo lange gegen B ſteigen, als die äußere Luft durch die Schubfenſter I I in die Gemächer L L tritt. Von hier aus ſtürzt ſich dieſe Luft in das Fallrohr A C, durch die Sitzöffnungen A A, durchſchneidet die Grube ihrer Länge nach, durchſtrömt das Zugrohr B D ſeiner ganzen Höhe nach und verliert ſich über dem Dache bei B in die Atmoſphäre.

Es iſt leicht einzuſehen, daß ein ſolcher regelmäßig unterhaltener Luftzug das ſicherſte Mittel iſt, was ſich gegen die Infection der heimlichen Gemächer anwenden läßt. Nach dieſer Theorie wird ſich die Reinigung der Luft um ſo vollſtändiger bewirken, je mehr Luft in das Gemach tritt, um durch die Grube zu ziehen; das Schubfenſter muß deshalb immer ſo weit als nöthig offen bleiben und die Oeffnungen der Sitze dürfen nie ganz verſchloſſen ſeyn. Man muß ſie daher nur mit ſchlecht ſchließenden Deckeln bedecken, welche zwiſchen ſich und dem Sitz einer Portion Luft unausgeſetzt den Durchzug geſtatten.

Wenn man zur gänzlichen Reinigung der Luft in den heimlichen Gemächern eines Hauſes einen Luftſtrom unterhalten will, welcher unter allen Verhältniſſen dazu ausreichen ſoll; ſo denke man ſich alle Sitze auf einmal offen, welches der günſtigſte Fall iſt. Um auch der nachtheiligen Wirkung dieſes Falls vorzubeugen, gebe man dem Zugrohre D B ſeiner ganzen Höhe nach eine Oeffnung, welche der Summe aller Oeffnungen der Sitze gleich iſt, die man durch dieſes Rohr von der Infection befreien will. Die untere Oeffnung eines ſolchen Sitzes beträgt gewöhnlich acht Quadratzoll. Wenn nun zum Beiſpiel, auf einer Grube zehn Sitze mit ſolchen Oeffnungen wären, ſo müßte das Zugrohr, zur gänzlichen Reinigung der Luft in den zehn Gemächern, unter den ungünſtigſten Verhältniſſen, wenn es die Localitäten nur irgend geſtatten, 80 Quadratzoll Oeffnung enthalten. Kann man ihm dieſe Dimenſion geben, ſo bedarf man zur Erzeugung und Unterhaltung des Luftſtroms ſehr wenig Wärme, und man hat noch den Vortheil, den Zug nach Willkühr beſchleunigen und verſtär-

---

Grundriß der darin angegebenen Sitze: bei C C den Durchſchnitt der Fallröhren, die man, wie in Figur 3, in eine einzige vereinigen kann; bei B iſt der Durchſchnitt des Zugrohres, welches dazu dient, die Ventilation der auf der Grube H angebrachten Sitze zu bewirken. Endlich zeigt R die Stelle, wo der Ofen angebracht iſt.

In der Figur 16 iſt der Grundriß nach einem größern Maaßſtabe angefertiget, als der Aufriß in Figur 3; es iſt dieß geſchehen, um alle Theile deſto deutlicher darzuſtellen.

Digitized by Google

ken zu können, welches bei Reinigung der Gruben und bei daran vorkommenden Bauen nicht unwichtig iſt.

Im Betreff der Höhe des Zugrohres iſt blos zu bemerken, daß es das ſtinkende Gas bis über das Dach, und ſo entfernt als möglich von den Dachfenſtern führen ſoll; man muß es daher, wo möglich, mit der höchſten Schornſtein-Mündung des Hauſes gleichziehen, oder es an den höchſten Giebel des Hauſes anbauen. Eine ſo große Höhe des Zugrohrs wird den Zug ſehr begünſtigen, und eine geringere Wärme zur Unterhaltung deſſelben erfordern; denn im Fall das Zugrohr nicht höher geleidet werden könnte, als die auf dem Fallrohr angebrachten höchſten Sitze, ſo ließe ſich die Luftreinigung in dieſen Sitzen nur durch verſtärktes Feuer, am Zugrohre B D bewirken; man muß alſo, wo es die Localitäten geſtatten, das Zugrohr ſo hoch als möglich ziehen.

Ein über dem Zugrohr B D angebrachtes Ventil dient dazu, die Geſchwindigkeit des Luftzugs ſo zu regeln, daß er die von den Sitzen Gebrauch machenden Perſonen weder erkältet noch ſonſt incommodirt, daß vielmehr nur ein ſolcher Luftzug ſtatt findet, wie er zum angegebenen Zweck erforderlich iſt.

Die zur Bewirkung der Ventilation erforderliche Luft muß, wie wir ſchon geſagt haben, von Außen, mittels eines Schubfenſters u. ſ. w., entnommen werden. Dieß Schubfenſter muß aber wo möglich nach Norden zu, in einen Hof, Garten oder in eine Straße gehend, angebracht werden. Man vermeide, ſo viel als möglich, es in Fenſtern oder in Mauern anzubringen, welche die Mittagsſonne haben, oder auf eine Treppe gehen; denn, die an der Mauer befindliche von der Mittagsſonne erwärmte Luftlage oder die Luftſäule, welche dem in Treppenhäuſern gewöhnlichen, natürlichen Zug nachſteigt, wird im Vorbeiziehen vor dem Schubfenſter die im Gemach enthaltene Luft anzuziehen ſtreben und auf dieſe Weiſe dem Luftzug im Rohre B D nicht ſelten mit Vortheil die Wage halten, welcher alsdann, indem er in entgegengeſetzter Richtung wirkt, den Eintritt der äußern Luft in die Grube begünſtigen, von da aus in das Gemach treten und dort übele Gerüche verbreiten würde.

Eine gleiche Wirkung würde ſich einſtellen, wenn die Thüre des Gemachs ſchlecht einſchlöſſe und mit Zimmern in Communication ſtünde, deren Thüren und Fenſter genau ſchließen und deren Schornſteine einen ſtärkern Zug haben, als der im Zugrohre B D; denn die Luft würde alsdann durch das Zugrohr B D herabſteigen, die Grube und das Gemach durchſchneiden und in das benachbarte Zimmer treten, um dem Schornſtein deſſelben die zum erzeugten Zug erforderliche Luftmaſſe herbei zu führen. Dieſer Urſache müſſen wir in den meiſten Fällen den übeln Geruch zuſchreiben, welchen die heimlichen Gemächer oft in unſern Zimmern verurſachen; dieſem kann man durch eine genaue Verſchließung der Thüre des heimlichen Gemachs begegnen.

Nach dem, was hier geſagt worden iſt, ſehen wir, daß, wenn die heimlichen Ge-

Digitized by Google

mächer in Corridoren oder auch in Kammern angebracht ſind, worin die äußere Luft ſehr leicht circulirt, es hinreichend iſt, die Luft unten durch die Thür des Gemachs einzulaſſen, wodurch man der Anwendung eines Schubfenſters überhoben iſt. Man darf deshalb nur von der untern Querleiſte der Thür, ihrer ganzen Breite nach, einen Streifen von der Breite eines Zolles wegnehmen. Da nun die Grundfläche der Thür vom Boden abſteht, ſo wird ein ununterbrochener Streifen von äußerer Luft in das Gemach und von da durch die Grube ziehen, um die erforderliche Ventilation zu erzeugen. Wir wollen uns jetzt nicht länger bei dieſen Einzelnheiten aufhalten; ſie müſſen den Localitäten immer beſonders angepaßt werden, und, um dieß mit Erfolg thun zu können, iſt es hinlänglich, wenn man ſich mit den Principien gehörig bekannt gemacht hat, auf die ſich dieſe Bauart gründet, und wenn man dieſen nicht entgegenwirkt.

Von den Mitteln, durch welche man nach Willkühr im Zugrohr B D einen aufſteigenden Luftſtrom bilden kann.

Wir haben ſchon geſagt, daß die Ventilation der heimlichen Gemächer, wenn ſie den vorgeſetzten Zweck wohl erfüllen ſoll, ununterbrochen und ohne Beihülfe von Dienſtboten wirken müſſe. Eine Einrichtung dieſer Art läßt ſich bei Erbauung eines neuen Hauſes ſehr leicht treffen. Zur Erreichung dieſes Zwecks darf man nur die Grube ſo anbringen, daß das Zugrohr hinter die gegoſſene Platte geleitet werden kann, welche das Rückenblatt eines Küchen - Kamins bildet, und daß dieſes Zugrohr, von gebranntem Thon, Gußeiſen u. ſ. w. gemacht, entweder in den Küchenſchornſtein, oder zwiſchen den Schornſteinen verſchiedener Etagen in die Höhe geleitet werden kann. Ueber die Mündungen dieſer Schornſteine muß das Zugrohr noch einige Fuß hinausragen, damit die ausſtrömenden Dünſte auf keinen Fall durch die Schornſteine in die Zimmer zurückſteigen können. Die Beſchreibung der Figuren 4, 5, 6 und 7 wird dieſe Einrichtungen deutlicher machen.

Die Figur 4 zeigt den Grundriß eines Geſundheits - Küchenofens. Bei M ſieht man das Zugrohr, welches die aus der Grube hinter der Platte N entnommene Luft in den Raum O leitet, wo ſie erwärmt wird.

Die Figur 5 zeigt einen Querdurchſchnitt des nämlichen Küchenſchornſteins nach der Linie A B Figur 4; man ſieht hier ebenfalls den Raum O, in welchen die Grubenluft durch das Rohr M geleitet wird. Dieſe Luft wärmt ſich an der gegoſſenen Platte N, an welche das auf den Heerd brennende Feuer ſchlägt: die hier erwärmte Luft ſteigt in das Zugrohr B D und erzeugt auf dieſe Art einen erzwungenen Luftſtrom.

Wenn man das Zugrohr B D Anfangs in das Innere des Schornſteins der Hauptküche des Hauſes leitet, und es hierauf ſchleift, um es in den obern Etagen mit andern Röh-

Digitized by Google

ren der Hauptſchornſteine zu umgeben; ſo hat man den Vortheil einen mehr als zulänglichen aufſteigenden Luftzug ohne alle Koſten und Beihülfe zu unterhalten. *) Wenn die Dimenſionen des Zugrohrs gut berechnet ſind; wenn dieß Rohr ſich höher erſtreckt, als die auf dem Fallrohr angebrachten höchſten Sitze: ſo erzeugt ſich der Luftzug im Rohre ſehr leicht; denn die geringſte Erhöhung der Temperatur reicht hin, ihn hervorzubringen. Die Wärme, welche ſich durch die Zerſetzung der Stoffe in der Grube erzeugt, erleichtert ſchon die Entſtehung eines im Rohr B D aufſteigenden Luftſtroms. Die Einwirkung der Sonne auf die Bedeckung des Schornſteins trägt ebenfalls dazu bei.

Die Figur 6 zeigt einen Durchſchnitt von der obern Mündung eines auf die angegebene Weiſe eingerichteten Schornſteins; man ſieht daſelbſt das Zugrohr B, wie es zwiſchen zwei Küchen oder Zimmerſchornſteinen A und C angebracht iſt. Die Figur 7 iſt ein Aufriß deſſelben Schornſteins über dem Dache genommen; man ſieht bei B das obere Ende des Zugrohrs, welches ſich mehrere Fuß hoch über die Schornſteine A und C Figur 6 und 7 erhebt.

Der obere Theil des Zugrohres kann, wie man in den Figuren 3, 7 und 8 ſieht, mit einem Blechhut, oder mit einer ſogenannten Wolfsſchnauze, Figur 9, oder auch mit einer ſogenannten türkiſchen Schaukel, Figur 10, und endlich auch mit einem Rauch-Dreh-Rad, Figur 11, bedeckt werden. Im letztern Falle muß das Rad mit geneigten Flügeln ſo eingerichtet werden, daß dem Rohre die erforderliche Dimenſion bleibt, ſo wie es auch an der Stelle des Rohres angebracht werden muß, wo die Luft am meiſten erwärmt iſt. Die Anwendung dieſes Mittels wird hier nur angeführt, ohne es anzurathen; denn der Blechhut, Figur 8, ſcheint vor allen andern Mitteln den Vorzug zu verdienen, weil er wenig koſtet, den Regen nicht ins Zugrohr dringen läßt, ſich den Einwirkungen der Winde entgegenſetzt, welche dieſe auf die aus dem Schornſteine aufſteigende Luftſäule ausüben, und weil er ſelbſt den Zug des Schornſteins vermehrt, wenn er von den Sonnenſtrahlen erwärmt wird.

Wenn aber dieß Bauſyſtem nicht paſſend iſt; ſo muß die Luft des Zugrohrs B D, wie man bei Figur 3 ſieht, entweder durch hineingeleiteten Rauch eines Zugofens R, oder

*) Es iſt ſehr zu empfehlen, daß man das Zugrohr durch die ganze Höhe des Gebäudes und zwei bis drei Ellen über den Schornſtein hinaus ziehe, damit die Grubenluft auf keine Weiſe Gelegenheit finde, ſich in den Zimmern zu verbreiten. Wollte man ſich damit begnügen, dieſe Grubenluft in einen Schornſtein des Hauſes zu leiten, um ſie dort mit Rauch vereint abziehen zu laſſen; ſo würde ſie immer der Richtung des Rauches folgen und bei Windſtößen oder bei andern vom Wetter u. ſ. w. herrührenden, den Abzug des Rauches hemmenden Urſachen mit dieſem vereint ſich im Wohngebäude verbreiten. Dieſe fehlerhafte Einrichtung muß man ſorgfältig vermeiden.

Digitized by Google

dadurch erwärmt werden, daß man im Innern des Rohrs ein Quinquet, wie bei S Figur 3 und 12, eine gewöhnliche Lampe Fig. 13, oder einen Strahl von Waſſerſtoffgas, Fig. 14, anzündet. In dieſen letztern Fällen muß man die vordere Seite des Zugrohres, wo das Licht hineingeſetzt wird, mit einem gläſernen Schieber verſehen, um zugleich die Stelle des Hauſes erleuchten zu können, in deren Nähe das Licht angebracht iſt; man ſieht dieſe Einrichtung bei S Fig. 3, 12, 13 und 14. In einigen beſondern Fällen, wo es nämlich nicht an Gelegenheit mangelt, kann man den Luftzug durch einen Strahl von Waſſerdämpfen erregen, beſonders wenn das in der Röhre verdickte Waſſer nicht beſchwerlich fällt; die Fig. 15 giebt uns bei T eine Anſicht davon.

In jedem Fall bleibt es ein Hauptzweck, daß man im Zugrohr einen aufſteigenden Luftſtrom erregt, welcher ſtark genug iſt, den Eintritt der Grubenluft in die Gemächer zu verhindern. Man darf aber dabei nie vergeſſen, daß dieſer Luftzug beſonders im Winter, wenn er zu ſtark iſt, für die Geſundheit des Menſchen nachtheilig werden kann, weshalb man ihn durch eine Ventilklappe oder durch einen Schieber u. ſ. w. zu regeln ſuchen muß.

II.

Beſchreibung eines Apparates, zum Abdampfen kochender Flüſſigkeiten, ſo wie zur Verhütung des Ueberſchießens und Anbrennens derſelben. Mitgetheilt von Herrn Elzener.

(Mit Abbildungen auf Taf. III.)

Dieſer Apparat iſt höchſt einfach und kann in jedem ſchon ſtehenden Siedekeſſel angebracht werden. Um ſich eine deutliche Vorſtellung davon zu machen, ſehe man auf Taf. III. Fig. 1 die Geſtalt eines Trichters, welcher am beſten von Kupferblech und nach Verhältniß der Größe des Keſſels, wie aus der Fig. 2 deutlich zu erſehen iſt, verfertiget werden muß. Die Tiefe des Keſſels iſt hier 21 Zoll und ſein oberſter Durchmeſſer 1 Elle und 9 Zoll angenommen. Die ganze Höhe des Trichters Fig. 1 beträgt 1 Elle und 3 Zoll; ſein Mantel iſt nur 18 Zoll hoch und die größte Weitung dieſes Mantels hat im Durchmeſſer 1 Elle und 3 Zoll; der Hals iſt 12 Zoll lang und hält im Durchmeſſer 2½ Zoll. Oben an den Hals des Trichters laſſe man zwei ſtarke Handhaben, wie ſie auf der Abbildung zu ſehen ſind, ebenfalls von Kupfer befeſtigen. An die untere weite Mündung des Mantels müſſen vier kleine Füße, jeder einen halben Zoll lang und einen Zoll breit, in gleicher Entfernung von einander angeniedet werden, auf denen der Trichter, wenn er in den Keſſel geſetzt wird, ruhet. Zwiſchen dieſen vier Füßen laſſe man in den äußerſten Rand des Trichters vier runde, einen Zoll im Durchmeſſer haltende Ausſchnitte machen, damit bei der Anwendung des Trichters, wie man

bald ſehen wird, zwiſchen der über und unter ihm ſtehenden Flüſſigkeit, die erforderliche Communication ſtatt finde.

Die Figur 3 zeigt die Anwendung des beſchriebenen Apparates und wie er in einen eingemauerten Keſſel geſetzt iſt. Durch die beiden Handhaben des Halſes ſind zwei Stangen geſteckt, welche mit ihren Enden links und rechts auf kleinen Gemäuern ruhen und daſelbſt mit zwei Backſteinen oder auf andere Art beſchwert ſind, damit beim Gebrauch der Apparat durch das ſiedende Waſſer oder durch deſſen Dämpfe nicht emporgehoben werde.

Wenn man alles nach den vorſtehenden Vorſchriften geordnet hat; ſo fülle man den Keſſel mit der beabſichtigten Flüſſigkeit und feuere bis zum Siedegrad oder nach Bedürfniß darüber. Die ſiedende Flüſſigkeit wird bald im Innern des Apparats emporſteigen, aus der Mündung des Halſes einer Fontaine gleich hervorſpringen und wieder in den Keſſel außerhalb des Trichters zurückfallen; von hier vereinigt ſie ſich wieder durch die angegebenen Communications-löcher mit der innern Maſſe, um dieſelbe Reiſe von Neuem zu beginnen.

Da bei dieſem Emporſteigen der kochenden Flüſſigkeit der Atmoſphäre viel Oberfläche dargeboten wird; ſo muß auch der Verdunſtungsprozeß außerordentlich beſchleuniget werden. Der Nutzen dieſes Verfahrens würde für Salz- Zucker- Seifen- und andere Siedereien gewiß um ſo größer ſeyn, da außer der Einfachheit und Wohlfeilheit des Apparats noch der große Vortheil damit verknüpft iſt, daß die zu einem noch ſo hohen Siede-Grad geſteigerten Flüſſigkeiten weder dem Ueberlaufen noch dem Anbrennen ausgeſetzt ſind. In dieſer letztern Hinſicht läßt ſich auch aus dem beſchriebenen Verfahren für größere Hauswirthſchaften Nutzen ziehen.

III.

Die Gewinnung eines inländiſchen Opiums.

(Mit Abbildungen auf Taf. III.)

Schon mehrmals hat man ſich in Teutſchland und vorzüglich in England bemühet, inländiſches Opium zu gewinnen; doch immer waren die beim Einſammeln des Mohnſaftes beobachteten Verfahrungsarten ſo unzulänglich, daß der Koſtenaufwand den Gewinn überſtieg. Der Profeſſor John Young zu Edinburgh hat jetzt neue Verfahrungsarten angewendet und durch eine Abhandlung bekannt gemacht, welche vortheilhafter zu ſeyn ſcheinen, als die frühern und wofür ihm deshalb von der Societät für die Künſte, zu Edingburgh, die goldene Iſis-Medaille zuerkannt wurde. Aus gedachter Abhandlung ſoll hier das Weſentlichſte folgen.

Digitized by Google

Bei den von den Engländern und auch von einigen Teutſchen angeſtellten Verſuchen befolgte man das oſtindiſche Verfahren *). Allein Temperatur, Wind und Regen erregten dabei die Bedenklichkeit, daß das ganze Project auf eine Unmöglichkeit hinaus laufe. Die Temperatur iſt am Wenigſten zu beachten, denn der große weiße Mohn (Papaver somniferum Linn.), von welchem das ausländiſche Opium herkommt, gelangt bei uns ſehr gut zur Reiſe. Allein man behauptet, die Winde legen unſere Pflanzen zu Boden und die Regen waſchen das Opium vor dem Einſammeln ab, wenn man nämlich die oſtindiſche Methode befolgt.

Young will durch ſeine Verfahrungsarten dieſe Hinderniſſe vollkommen beſeitiget haben und behauptet nach ſeinen Verſuchen, daß es leicht ſey, beſſeres Opium als das ausländiſche und in größerer Quantität, als die Conſumtion verlangt, zu erzeugen. Ein großer Vortheil ſeines Verfahrens ſcheint darin zu beſtehen, daß er außer dem Opium noch eine reichliche Saamenernte zu Oel und durch dieſelbe Beſtellung eine Ernte zeitiger Kartoffeln erbauet. Auf dieſe Art will er von einem engliſchen Acker Landes bei einer guten Ernte, nach Abzug der Koſten einen Ertrag von 50 bis 80 Pfund Sterling erhalten. Doch iſt dieſer außerordentliche Ertrag größtentheils der von Young befolgten Einſammlungs-Methode zuzuſchreiben, welche darin von der indiſchen und von der früher in England von Herrn Bail gebrauchten abweicht, daß der Mohnſaft unmittelbar nach dem Schnitt noch flüſſig eingeſammelt wird, ſo daß nichts davon durch Abſpülen von Regen, Thau und Wind, noch ſonſt auf die Blätter der Pflanze oder auf die Erde verloren gehen kann, während bei der vorigen der Saft erſt am Morgen nach den am vorigen Tage gemachten Einſchnitten geſammelt wird, wodurch vorzüglich in unſerm Clima viel verloren gehet, weil bei uns die Temperatur

*) Nach Davi's und Kerrs Beſchreibungen verfährt man in Bengalen und in Perſien nach folgender Methode:

Der Saame wird auf viereckige Beete geſäet, die durch Furchen abgeſondert ſind, welche zum Bewäſſern der Beete benutzt werden. Die Pflanzen müſſen ſechs bis acht Zoll weit von einander entfernt ſtehen und reichlich mit Waſſer verſorgt werden, bis ſie eine Höhe von ſechs bis acht Zoll erlangt haben, worauf ſie mit einer Miſchung aus Miſt, Aſche und ſalpetriger Erde gedüngt werden. Kurz vor dem Erſcheinen der Blüthen werden die Pflanzen nochmals bewäſſert; ſobald aber das Wachsthum der Saamenkapſeln halb beendiget iſt, hält man mit dem Bewäſſern inne, um zum Einſammeln des Opiums zu ſchreiten, welches auf folgende Art geſchieht. Bei Sonnenuntergang macht man mit einem zweiſpitzigen Inſtrument, welches ſo ſcharf iſt, wie eine Lancette, zwei Längenſchnitte in die Saamen-Kapſel, ohne aber bis in ihre Höhlung einzudringen. Alle Abende werden dieſe Schnitte wiederholt, bis jede Kapſel deren ſechs bis achte hat, worauf man den Saamen reifen läßt. Der ausgeſchwitzte Saft wird am Morgen geſammelt, in irdenen Töpfen an der Sonnenhitze zur gehörigen Conſiſtenz verdickt und in Form von Kuchen zum Verkauf gebracht.

Digitized by Google

nicht warm genug iſt, um den Saft bald gerinnen zu machen, damit nichts durch Abtröpfeln verloren gehe, und weil wir mehr Regen und Winde haben, als in Indien. Dieſe Methode, den Mohnſaft einzuſammeln, iſt zwar ſchon früher vom Dr. Howiſon *) in England befolgt, welcher deshalb ſchon auf einer gegebenen Fläche mehr Opium gewann, als Ball; aber das von ihm zum Einſammeln angewandte Inſtrument beſtand in einer bloßen zinnernen Flaſche, die in der Mündung einen halben Zoll weit war und womit er den herablaufenden Saft in die Flaſche kratzte. Da aber die Kapſeln des weißen Mohns ſehr uneben ſind, ſo konnte die Flaſche nicht genau genug an den Mohnkopf angedrückt werden, um in den Rieſen deſſelben keinen Saft unbenutzt verfließen zu laſſen, beſonders wenn man nicht noch größern Schaden durch Beſchädigung des Mohnkopfes anrichten wollte.

Das Inſtrument, deſſen ſich Dr. Howiſon zum Ritzen der Mohnköpfe bediente, beſteht in einem meſſingenen Ringe, der an den Mittelfinger paßt. An dieſen Ring iſt ein mit Lancetten beſetztes Rad befeſtiget, das ſich drehet, wenn man damit über den Mohnkopf hinfährt, wodurch dieſer ſehr ſchnell und leicht ſo oft durchſtochen wird, als man für erforderlich hält. Jeder Stich giebt nun einen beſondern Tropfen Milchſaft her, wodurch der Verdünſtung eine größere Oberfläche dargeboten wird, ſo daß der Saft nicht ſo leicht auf den Boden fließt.

Auch Dr. Alſton ſammelte nach Dioſcorides **) und nach der Beſchreibung, die Kämpfer von dem perſiſchen Verfahren giebt, den Mohnſaft im flüſſigen Zuſtande. Er ſammelte, wie er ſich ausdrückt, die wahre Zähre des Mohns, indem er die Deckel von mehreren Mohnköpfen abſchnitt, dieſe dann niederbog und den Milchſaft in eine Theetaſſe laufen ließ. Er will das perſiſche Verfahren ergiebiger gefunden haben als das, was Dioſcorides beſchreibt.

Jetzt wollen wir den Profeſſor Young über ſeine neue Verfahrungsart ſelbſt reden laſſen.

„Im Sommer 1817 bauete ich Mohn auf einem kleinen Ackerſtücke, welches ohngefähr 20,000 Pflanzen von Papaver somniferum trug. Hiervon maß ich zwei Beete, die einen Fall ***) und vierzehn Quadrat-Yards enthielten, um zu ſehen, wie viel Opium ich davon würde gewinnen können. Von dieſem Theil des Ackers, den ich beſonders zum Verſuche beſtimmt hatte, ſammelte ich eigenhändig das Opium ein und ließ das Uebrige von meinen Leuten ernten. Ich, für mein Theil, ſammelte im Zeitraum von einer Stunde ſo viel Michſaft, als einer Drachme feſten Opium's gleich kommt; meine Leute aber brachten

*) Er führte eine Zeitlang die Aufſicht über den Opium-Bau in Bengalen und giebt die dortige Ernte jährlich auf 200,000 Pfd. an.

**) Dioscorides de papavere sativo et sylvestri. lib. IV. cap. 65 p. 427.

***) Ein engliſcher Acker hält 160 Fall's; 1 Fall 36 Quadrat-Yard; 1 Yard 9 Quadratfuß.

Digitized by Google

nicht ſo viel zuſammen, als ich erwartet hatte, weil meine Berufsgeſchäfte mich hinderten, wenigſtens die Aufſicht bei ihrer Arbeit zu führen. Indeſſen überzeugte ich mich, daß ſie in einer Stunde recht gut eine Drachme ſammeln konnten.

Mein Mohn war auf drei verſchiedene Weiſen gebauet. Ein Theil war in der Breite auf drei Fuß breite Beete, zwiſchen denen ein Durchgang hinlief, geſäet, und nachdem die Pflanzen eine Höhe von ohngefähr zwei Zoll über den Grund und Boden erreicht hatten, wurden ſo viele davon ausgeriſſen, daß ein Raum von vier bis fünf Zoll zwiſchen den einzelnen Pflanzen blieb. Der andere Theil war auf drei Fuß breite Beete in Reihen geſäet, je ſechs Reihen auf ein Beet und ſo, daß die Pflanzen ſechs Zoll weit von einander entfernt ſtanden. Der dritte Theil war auf Räume, zwiſchen Reihen von Spargel, zwei Reihen Mohn auf jeden Zwiſchenraum geſäet, ſo daß zwiſchen jeder Reihe acht Zoll und zwiſchen den einzelnen Pflanzen ſechs Zoll Raum blieb; zwiſchen jeder Doppelreihe von Mohn blieb ein Raum von zwei Fuß und vier Zoll, den der Spargel einnahm.

Die nach der erſten Art geſäeten Pflanzen trugen im Allgemeinen nur eine Kapſel, die nach der zweiten zwei, und die nach der dritten drei.

Da ſich nun hier offenbar zeigte, daß der weiße Mohn, wenn man ihn, wie nach der letztern Art, weit auseinander ſäet, nicht nur mehr ſondern auch größere Kapſeln hervorbringt, als wenn er ungeordnet breitwürfig oder in enge Reihen geſäet wird; ſo ſieht man, wie ſich auf dieſe Weiſe viel Arbeit erſparen läßt: denn man wird nicht mehr Zeit brauchen, die dreifache Menge Saftes von einem großen, als die einfache von einem kleinen Kopfe zu ſammeln. Da die Pflanzen auf dem Spargelbeete, weil ſie mehr Raum hatten, ſich ausbreiteten, auch mehr und größere Kapſeln trugen, als die Pflanzen auf den andern Beeten, und da zeitige Kartoffeln, die auf einem, an mein Mohnfeld ſtoßenden, Stück Acker wuchſen, noch vor Aufblühen der Mohnpflanzen gereift waren; ſo nahm ich mir vor, im kommenden Jahre zu verſuchen, ob ich nicht neben einer Ernte von zeitigen Kartoffeln noch eben ſo viel Opium von einem gegebenen Stück Landes gewinnen könnte, als wenn daſſelbe Stück nichts als Mohn getragen hätte.

Ich wählte dem zu Folge im Jahre 1818 ein Stück Acker aus, das ſich im beſten Cultur-Zuſtand befand und mit Pferdemiſt gut gedüngt war. Hierauf pflanzte ich zeitige Kartoffeln in vier Fuß weit von einander entfernten Reihen. Zuerſt ließ ich Furchen ziehen und in dieſe den Miſt legen; dann wurden auf den Miſt die Saamenkartoffeln gelegt und durch die Hacke mit Erde bedeckt. Die Kartoffeln wurden übrigens ſo gepflanzt, daß der mit Ende Aprils geſäete Mohn in zwei Reihen, jede zwölf Zoll von der andern, zwiſchen je zwei Erdäpfelreihen zu ſtehen kam.

Digitized by Google

Als die Mohnpflanzen ohngefähr zwei Zoll hoch gewachſen waren, wurden ſie erſt mit der Handhacke und dann mit den Händen ſo weit verdünnt, daß die Entfernung einer Pflanze von der andern acht Zoll betrug.

Auf dieſe Weiſe erhielt ich eine Ernte von zeitigen Kartoffeln, die 36 Bolls*) auf den Acker betrug. So viel Kartoffeln, als man zum unmittelbaren Hausbedarf nöthig hat, werden immer noch vor der Zeit des Opiumſammelns reif; doch muß man mit der ganzen Ernte warten, bis das Opium ſchon geſammelt iſt. Die frühe Kartoffel hat wenig Kraut, und ſollte es auch in einem reichen Boden bei fruchtbarer Witterung über die Reihen hinaus wachſen, ſo läßt es ſich doch leicht auf eine Seite hinüber drücken, ſo daß der Opiumſammler die Beete entlang gehen kann, ohne auf die Kartoffelpflanzen treten zu müſſen.

Da die Mohnpflanzen in dieſem Jahre weiter von einander entfernt ſtanden, als im vorigen Jahre; ſo trug jede von ihnen, im Durchſchnitt vier vollkommen ausgebildete Kapſeln, manche trugen ſogar ſieben bis acht und ich konnte dießmal in einer Stunde zwei Drachmen feſtes Opium ernten, während ich im vergangenen Jahre bei demſelben Verfahren nur die Hälfte hiervon hatte zuſammenbringen können.

Angenommen, ein ganzer Acker wäre auf dieſelbe Weiſe bebauet worden, als das Stück Landes, worauf ich meinen Verſuch anſtellte, ſo würde er einen Ertrag von 57 Pfund, 9 Unzen, 4 Drachmen und 48 Gran feſten Opium gegeben haben, welches gerade das Doppelte vom Ertrage des vorhergehenden Jahres iſt. Freilich muß mit in Anſchlag gebracht werden, daß die Witterung im Jahre 1818 weit günſtiger war, als die im vorhergehenden Jahre und daß gerade von der Witterung viel für das Gedeihen der Opiumernte abhängt; allein demohnerachtet wird man finden, wenn man die Reſultate beider Jahre vergleicht, daß die Art, wie ich zuletzt beim Opiumbau verfuhr, vor jeder andern, früher empfohlenen, entſchiedene Vorzüge beſitzt.

Da mein Mohn zu Ende Aprils geſäet war, ſo konnte die Opiumernte mit Ende Julis begonnen werden.

Um die Einſchnitte zu machen, bediene ich mich eines Meſſers mit doppelter Klinge und converer Schneide. Die ganze Klinge deſſelben wird mit Siegellack überzogen, ſo daß nur ſo viel von der Schneide frei bleibt, als nöthig iſt, die äußere Rinde der Kapſel zu ritzen, ohne in die Höhlung ſelbſt einzudringen. Ich machte, je nachdem der Kopf klein oder groß iſt, einen oder mehrere Doppelſchnitte, erſt der länge nach, ſpäter ſchief von unten nach oben zu (Taf. III. Fig. 7). Dieſe Operation beginnt ohngefähr acht Tage, nachdem die Blüthenblätter abgefallen ſind, ſobald die Kapſeln, wenn ſie mit den Fingern gedrückt werden, einen gewiſſen Grad von Härte fühlen laſſen.

*) Ein Boll enthält ſechs engliſche Scheffel.

Digitized by Google

Das Inſtrument, was ich gebrauche, beſteht eigentlich aus zwei Scalpells mit convexer Schneide, die mit Siegellack überzogen und an den Griffen mit gewichſten Fäden umwunden ſind. Um beide Griffe an einander zu befeſtigen, ſind ſie nochmals mit Fäden umwunden, ſo daß ihre Klingen ohngefähr einen halben Zoll weit von einander ſtehen. Der Siegellack ſoll zu keiner andern Abſicht dienen, als zu regeln, wie tief das Meſſer in die Kapſel eindringen ſoll, damit es nicht bis in die Höhlung derſelben gehe; er läßt ſich, wenn das Meſſer geſchärft werden ſoll, leicht entfernen und eben ſo wieder auftragen. Man kann ſich aber dieſe Mühe erſparen, wenn man, wie Fig. 6 zeigt, die Klingen mit einer metallenen, hierzu eingerichteten Scheide verſieht.

Wenn die Kapſel auf die beſchriebene Art hinlänglich ſcarificirt iſt, ſo ſchneide ich mit einem ſcharfen Scalpell den Deckel oder Stern derſelben nebſt einer dünnen Schicht der äußern Rinde darum ab (Fig. 8). Dieſer letzte Schnitt giebt mir mehr Saft, als jeder, der früheren zur Seite des Kopfes vorgenommenen.

In dem, von mir beim Einſammeln des flüſſigen Milchſaftes beobachteten Verfahren, welches ſich von jedem frühern Verfahren unterſcheidet, liegt der Grund, warum meine Verſuche mit einem glücklichem Erfolg gekrönt wurden. In einer Mittheilung an den Dr. Duncan über das Lactucarium*), welche in der zweiten Ausgabe ſeiner Bemerkungen über die Lungenſchwindſucht mit abgedruckt iſt, ſchlug ich vor, das Opium mit einem Schwamm einzuſammeln; ich fand dieß aber bei einem Verſuch unthunlich. Allerdings läßt der Schwamm nicht ſo viel Milchſaft zurück, als die von Howiſon gebrauchte Flaſche; aber der Saft läßt ſich nicht vollkommen wieder aus dem Schwamme drücken, weil ſeine Beſtandtheile durch letzteren geſchieden werden, ſo daß der harzige Theil des Opiums im Schwamme hängen bleibt und ſeine Poren verſtopft. Ich nahm deshalb zum Gebrauch eines gewöhnlichen kleinen Malerpinſels meine Zuflucht und fand, daß dieſer meiner Abſicht auf das Vollkommenſte entſprach. Ich konnte damit den Milchſaft von Pflanzen, die durch Wind und Regen zu Boden gedrückt waren, eben ſo wohl einſammeln, als wenn ſie aufrecht geſtanden hätten. Anfangs nahm ich einen Pinſel aus Kameelhaaren, fand aber an dieſem daſſelbe als am Schwamme auszuſetzen. Ich gebe daher einem gewöhnlichen, unten etwas zugerundeten Malerpinſel den Vorzug.

Des Verſuches halber ſetzte ich mich eines Morgens eine halbe Stunde hindurch einem ſtarken Regen aus, um die Einſchnitte des Mohns und das Einſammeln des Opiums nach meiner Methode auch beim ungünſtigſten Wetter zu erproben. Es gelang dieß eben ſo gut, als beim trockenſten Wetter, wenn ich meine Durchnäſſung und eine kleine Zugabe von Waſſer, die ich mit dem Milchſaft einſammelte, nicht rechne.

*) Ein Opium aus Lactuca, oder das Narcoticum der Lactuca.

Digitized by Google

Wenn der Pinſel hinlänglich mit Saft angefüllt iſt, ſo entleere ich ihn durch Abſtreichen an der Kante einer zinnernen Flaſche, welche an der Bruſt des Sammlers befeſtigt iſt, und die mehr faßt, als ſich in einem Tage einſammeln läßt (Fig. 9).

Die Sammler folgen denen, welche die Einſchnitte machen, auf dem Fuße, und ein Schneider kann zwei und wenn er geſchickt iſt, ſelbſt drei Sammler beſchäftigen. Wenn ich beide Operationen in einer Perſon verrichtete, ſo hielt ich das Meſſer zwiſchen dem Daumen, dem Vorder- und Mittelfinger, und den Pinſel zwiſchen dem Ringfinger und kleinen Finger der rechten Hand, während mein linke Hand den Mohnkopf am Stiele faßte.

Der Saft wird hernach in Kuchen oder Kugeln geformt. Man ſetzt ihn deshalb in ein verſchloſſenes Zimmer in flachen irdenen Schüſſeln hin, damit die wäſſerigen Theile verdunſten können; er wird von Zeit zu Zeit umgerührt und nachher in Blaſen verwahrt.

Die Einſchnitte können mit Vortheil nicht öfters als wöchentlich dreimal wiederholt werden; denn die Pflanze muß Zeit haben, neuen Saft zu bilden. Eine und dieſelbe Wunde giebt auch nur ſo viel Saft her, als man unmittelbar einſammeln kann, und hört hernach auf zu fließen. Man ſieht aber wohl, daß, bis die Pflanzen aufhören Milchſaft zu geben, viele Hände beſtändig Arbeit auf einem großen Mohnfelde finden können.

Ein Acker kann ſechs Schneider und zwölf Sammler dreißig Tage lang anhaltend beſchäftigen. Dieſe Zahl Leute können nur von einem Drittel Acker in einem Tage das Opium einſammeln. Wenn ſie alſo mit dem ganzen Acker fertig ſind, ſo können ſie wieder von vorn anfangen, weil die Kapſeln wieder Milchſaft geſchöpft haben, ſo daß alſo, wenn die Kapſeln zu alt ſind und der Milchſaft zu fließen aufhört, fünf Operationen nach der beſchriebenen Weiſe an jeder Kapſel vorgenommen ſind.

Nimmt man an, daß zwölf Sammler des Tages zehn Stunden arbeiten und daß jeder drittehalb Unzen Opium, oder ſo viel Mohnſaft ſammelt als nöthig iſt, um dieſe Quantität von feſtem Opium zu liefern, ſo werden ſie in dreißig Tagen 56 Pfund Opium von einem Acker einſammeln.

Ein nach meiner Methode bebaueter Acker Landes wird 1000 Pfund Mohnſaamen liefern, woraus man 375 Pfund Oel erhält.

Obgleich der von einer ſolchen Ernte zu hoffende Ertrag nach einem großen Maaßſtabe noch nicht genau genug ausgemittelt iſt, ſo läßt ſich doch nach meinen Verſuchen folgende Schätzung annehmen.

Digitized by Google

Ertrag eines engliſchen Ackers mit Kartoffeln und Mohn.

	Pfund Sterling.		
56 Pfd. Opium, zu 36 Schill.	100 —	16 —	0
36 Boll's frühe Kartoffeln, zu 24 Schill.	43	4	0
250 Pfd. Oel zu 1 Schill. 6 D.	18	15	0
125 Pfd. Oel, warm ausgezogen, zu 6 D.	3	2	6
500 Oelkuchen, das hundert 18 Schill.	4	10	0
Pfd. Sterl.	170 —	7 —	6
Unkoſten	60 —	0 —	0
Pfd. Sterl.	110 —	7 —	6

Oder auch nach folgender Berechnung.

	Pfund Sterlinge.		
56 Pfd. Opium, zu 17 Schill. 6 D.	49 —	0 —	0
36 Bolls Kartoffeln, zu 24 Sch.	43 —	4 —	0
250 Pfd. Oel, kalt ausgezogen, zu 1 Sch. 6 D.	18 —	15 —	0
125 Pfd. Oel, warm ausgezogen, zu 6 D.	3 —	2 —	6
500 Oelkuchen, das Hundert zu 18 Sch.	4 —	10 —	0
Pfd. Sterl.	118 —	11 —	6
Unkoſten	60 —	0 —	0
Gewinn Pfd. Sterl.	58 —	11 —	6

Vergleichende Ueberſicht der Reſultate, die Ball, Howiſon und Young mit ihren Verſuchen erhielten.

	Pfd.	Unz.	Dr.	Gr.
Ball erntete von 576 Quadratfuß oder 1 Fall und 28 Quadrart-Yards	0	4	0	0
Howiſon erhielt von ohngefähr 5 Falls	0	8	4	0
Im Jahr 1817 erhielt Young von einem Fall und 14 Quadrat-Yards, worauf 1800 Pflanzen ſtanden	0	4	0	0

	Pfd.	Unz.	De.	Gr.
Nach Ball's Methode trug 1 Fall 2 Unzen 2 Drachmen, oder ein Acker	22	8	0	0
Nach Howiſon's Methode trug 1 Fall 1 Unz. 5 Dr. 36 Gr., oder ein Acker	17	0	0	0
Nach Young's Methode lieferte 1 Fall 2 Unz. 7 Dr. 2¾ Gr. oder ein Acker	28	12	6	24
Im Jahr 1818 erhielt Young von 1 Fall 5 Unz. 6 Dr. 4 Gr. oder von 1 Acker	57	9	4	48

Erklärung der Figuren.

Tafel III. Figur 4 ſtellt das Skelett des Mohnkopfes vor und zeigt, wie die milchführenden Gefäße in einander münden, und ſich zwiſchen der äußern und innern Rinde der Kapſel verzweigen. Figur 5 iſt der Vertical-Schnitt eines Mohnkopfes. Figur 6 iſt der Querſchnitt eines Mohnkopfes. Figur 7 ſtellt die Doppelſchnitte dar, die nach der Länge und ſchief auf die äußere Rinde des Mohnkopfes gemacht werden. Figur 8 zeigt den Stern des Mohnkopfes mit dem ſchwachen Schnitt in der äußeren Rinde rund herum. Figur 9 zeigt das Meſſer mit doppelter Klinge und convexer Schneide; am untern Ende iſt ein Pinſel zum Aufwiſchen des Milchſaftes. Die Klingen des Meſſers ſind mit Platten bedeckt und es iſt nur ſo viel von der Schneide frei gelaſſen, als nöthig iſt, die äußere Rinde der Kapſel zu ritzen. Die Klingen ſind drei Zoll lang. Figur 10 zeigt eine zinnerne Flaſche mit einem quer durch die Mündung gehenden Streifen von Zinn, welcher zum Abſtreichen des Pinſels beſtimmt iſt. Dieſe zur Aufnahme des Milchſaftes beſtimmte Flaſche muß 6 Zoll lang, 4 Zoll breit und 1 Zoll an der Mündung weit ſeyn.

IV.

Die Fabrikation der pferdehaarenen Zeuche, mit Beimiſchung von Baumwolle, Seide und Gold- oder Silbergeſpinnſt, ſo wie der Zeuche von weißem und gefärbtem Holz.

(Mit Abbildungen auf Taf. III.)

Die Fabrikation der pferdehaarenen Zeuche und der Zeuche von Holz iſt ſchon ſeit vielen Jahren in England betrieben worden; nur bei uns blieb das dabei erforderliche Verfahren unbekannt, bis ein franzöſiſcher Fabrikant, Herr *Bardel*, es aus England nach Frankreich überbrachte und durch ein Patent unterſtützt dort ausführte. Da die Zeit für die Gültigkeit dieſes Patentes jetzt abgelaufen iſt; ſo ſind wir, durch die Bekanntmachung der Verfahrungsart bei Verfertigung der oben gedachten Zeuche in den Stand geſetzt, eine Beſchreibung davon hier folgen zu laſſen.

Das Färben des Pferdehaars.

Vierzig Pfund Schwanz-Pferdehaare, ohngefähr 26 Zoll lang, werden während einer Zeit von zwölf Stunden in Kalk-Waſſer eingeweicht.

Man läßt ferner zwanzig Pfund Kampeſcheholz mit ſtarkem Aufwallen drei Stunden lang kochen; nach dieſer Zeit nimmt man das Feuer unter dem Keſſel hinweg und bringt in dieſem Augenblick zehn Unzen grünen Vitriol in die Küpe, die man darin fleißig umrührt;

Digitized by Google

in dieſe Miſchung ſetzt man die Pferdehaare, die man beim Herausnehmen aus dem Kalkwaſſer ſorgfältig in fließendem Waſſer gewaſchen hat. Man läßt das Haar vier und zwanzig Stunden in der Farbe, worauf dieſe Operation beendigt iſt.

Von den Weberſtühlen. Die Weberſtühle zur Verfertigung dieſer Stoffe ſind ganz ſo, wie man ſie zur Seiden- und Baumwollenweberei hat, nur mit dem Unterſchied, daß man ſich, um die pferdehaarenen Stoffe breit ausgeſpannt zu erhalten, eiſerner Sperrruthen bedient, welche auf die Seitenquerbalken des Stuhls, neben den Leiſten (Sahlbänder, Sahlleiſten, Schroten) des Zeuches, befeſtiget ſind.

Dieſe Sperrruthen (hier beſſer Sperrzangen genannt) ſind in Geſtalt platter Zangen verfertigt. Durch den Theil, welcher in die Leiſte einkneipen und das Zeuch feſthalten ſoll, geht eine Schraube quer hindurch, um ſie damit, je nachdem die Zeuche fertig werden und der Arbeiter vorrückt, ein- oder auszuſchrauben.

Es ſind dieſe Sperrruthen noch ſo eingerichtet, daß die Zeuche damit in ihrer Breite, ſowohl nach der rechten als auch nach der linken Seite hin, ausgedehnt werden können. Dieß geſchieht durch eine Schraube, welche den Schwanz der Zange bildet und ſich in einer, auf den Querbalken des Stuhls befeſtigten Schraubenmutter bewegt. Am Ende der Schwanzſchraube befindet ſich eine kleine, eiſerne Handhabe, durch deren Herumdrehen die Leiſten und mit ihnen das Zeuch, entweder geſpanut oder nachgelaſſen werden.

Zuſammenſetzung des Zeuchs.

Die Kette beſteht aus ſchwarzem, oder anders gefärbtem Garn, von 2 — 48 oder 96 Nummern.

Zum Einſchlag nimmt man Pferdehaare, Seide, Baumwolle und echtes oder unechtes Gold- und Silberfile'.

Wenn man Pferdehaare zum Einſchlag verbraucht, ſo bedient man ſich eines langen Hakenſchiffchens (Schützel, Schießſpule u. ſ. w.)

Der Arbeiter bringt dieß Schiffchen, wenn der Gang offen iſt, mit einer Hand zwiſchen die Fäden des Einſchlags; auf einer Seite des Stuhls ſteht ein Kind und hält an die Leiſte ſeiner Seite dem Arbeiter ein Pferdehaar hin, welches dieſer mit dem Hakenſchiffchen ergreift, der Breite nach in den Einſchlag zieht und es auf dieſe Weiſe mit dem Zeuche vereinigt.

Das Pferdehaar iſt als ein Paket an der Seite des Stuhls, wo ſich das Kind befindet, in eine hölzerne Büchſe, von der Länge des Haars, geſtellt; in dieſer Büchſe befindet ſich Waſſer, wodurch das Pferdehaar weich erhalten wird und die nöthige Biegſamkeit bekommt, um ſich im Gewebe gut zuſammenſchlagen zu laſſen.

Wenn man ſich zu dieſem Gewebe der Seide, des Zwirns, der Baumwolle und des Gold- oder Silberfile's bedient, ſo gebraucht man nur das gewöhnliche Schiffchen.

Digitized by Google

Jedes mal, wenn ein Pferdehaar durch den Stoff gezogen iſt, macht der Arbeiter zwei Schläge mit der Lade.

Die auf dem Stuhl ſtraff geſpannte Kette wird mit zwei Bürſten appretirt, wie man ſie in der Leinen- und Baumwollenweberei hat; die nöthige Schlichte wird aus Stärkenmehl gemacht.

Wenn die Schlichte auf einer Länge der Kette trocken iſt; ſo überſtreicht ſie der Arbeiter mit einer andern Bürſte, die er zuvor einigemal ſanft über einen Waſſerbleiſtein geſtrichen hat, wodurch ſich der Kamm leichter bewegt und der Einſchlag leichter in das Gewebe eingehet.

Dieſe Verbeſſerung, ſo wie die Beimiſchung der Seide, des Zwirns, der Baumwolle, des Gold- oder Silberdraths, iſt nicht in England gebräuchlich, ſondern von Bardel in Paris zuerſt verſucht.

Wenn das Zeuch fabricirt iſt, ſo giebt man ihm ein Lüſtre durch einen Modelldrukker oder Cylinder, welcher aus einer Papierrolle und aus einer hohlen Rolle von Eiſenblech beſteht. In dieſe letztere Rolle bringt man eiſerne, bis zum Rothglühen erhitzte Bolzen und führt das Zeuch zwiſchen beide Rollen, unter einem ſtarken Druck, hindurch; jedoch muß man hierbei das Zeuch ſo richten, daß die Leiſten deſſelben immer gerade erhalten werden, damit der Einſchlag in einer parallelen Lage bleibt.

Man kann ſich aber auch zur Operation des Glättens einer Preſſe oder einer Zeuchrolle bedienen; jedoch giebt der Cylinder ein glänzenderes Lüſtre und wirkt auch weit ſchneller.

Viereckige Zeuche von Holz.

Zur Verfertigung dieſer Zeuche bedient man ſich des friſchgeſchnittenen Weiden- oder Lindenholzes. Man zerſchneidet es in Streifen von 12 bis 15 Linien Stärke. Wenn der Streif gerade gerichtet iſt, ſo legt man ihn mit ſeiner hohen Kante auf den Werktiſch und führt, hart aufdrückend, über ſeine Fläche ein Streichmodell mit mehreren ſchneidenden Zähnen, welche in einer ſolchen Entfernung von einander ſtehen, daß ſie die Fäden in der erforderlichen Stärke abzeichnen und abſchneiden. Man fährt nun nochmals mit einem Hobel über die Stelle des Streifens, wo der Streichmodell gegangen iſt, und der Hobelſpan kommt aus dem Hobel in ſo viel Fäden zertheilt, als das Streichmodell Schneidezähne hat.

Wenn die Zähne tief genug in den Holzſtreifen einſchneiden, und wenn man ſchwache Fäden haben will; ſo kann man mehrerere Hobelzüge machen, ohne die Züge mit dem Streichmodell zu wiederholen.

Geſtalt des Streichmodells.

Man nimmt ein Hobeleiſen und läßt ihm ſeine Härte benehmen; man ſchlägt die Schneide davon ab, und theilt mit einer Feile das Ende des Eiſens in eben ſo viele ohngefähr eine Linie breite Klingen, als man nach der den Holzfäden zu gebenden Breite,

Digitized by Google

Schneidezähne haben will. Nachdem dieſe Zähne gehörig geſchärft worden ſind, härtet man das Eiſen wieder und bringt es in ein hölzernes Streichmodell, welches auf jeder Seite einen Griff hat.

Um ſich dieſes Inſtruments zu bedienen, ſetzt man es auf die Fläche des Holzſtreifens und ſtützt ſich vertical und ſeitwärts darauf nach der Seite zu, auf welcher der Holzſtreif am beſten geebnet iſt; man zieht nun das Streichmodell nach ſich, wodurch die Fäden abgezeichnet und abgeſchnitten werden; hierauf zieht man ein oder mehrmals mit dem Hobel darüber hin, welcher die Fäden abſchneidet.

Man kann dieſes Streichmodell auf verſchiedene Weiſe machen: ſo kann man zum Beiſpiel das erwähnte gezahnte Eiſen vorn an den Hobel befeſtigen, ſo daß die Fäden mit einem einzigen Hobelzug durch das vorausgehende gezahnte Eiſen abgetheilt und durch das nachfolgende Hobeleiſen abgeſchnitten werden.

Der Holzſtreifen darf nur 30 bis 36 Zoll lang ſeyn, weil in einer größern Länge die Holzfaſern unterbrochen werden.

Da die Fäden von ſehr weißem Holz ſind, ſo können ſie nach den gewöhnlichen Verfahrungsarten in allen Couleuren gefärbt werden. Wenn ſie nicht weiß genug ſind, ſo weicht man ſie, um ſie zu bleichen, in oxygenirte, mit Waſſer verdünnte Salzſäure, nach den beim Leinen- und Baumwollenbleichen gewöhnlichen Verfahrungsarten. Eben ſo kann man ſie durch Waſchen mit Seiſe oder Lauge und durch Schwefeldampf bleichen.

Weberſtühle.

Man bedient ſich der gewöhnlichen Stühle; jedoch iſt es nicht nöthig, daß die Leiſten des Zeuchs geſpannt erhalten werden, wie bei den pferdehaarenen Zeuchen, weil der Kettenaufzug nicht ſehr ſtark iſt.

Die Harniſche.

Sie müſſen von Zwirn gemacht ſeyn, mit gläſernen Ringen, wie bei Verfertigung der Zeuche von Pferdehaaren.

Das Aufziehen der Kette.

Man ſcheert eine Fädenlänge von 3 oder 4 Ellen an, die nur als Verlängerungsſtück dient.

Dieſe Fäden bringt man durch die Litzen und durch das Blatt und knüpft vor dem Blatt an jeden Faden des Verlängerungſtücks einen Holzfaden; nach dieſer Arbeit zieht man die Verlängerungsfäden nach dem Scheer-Baum des Stuhls hin zurück, wodurch die Holzfäden ebenfalls mit gezogen werden und ſo durch die Litzen und durch das Blatt gehen; man befeſtigt die Fäden je zu zehnen und zu zehnen vereinigt auf den Bruſtbaum.

Digitized by Google

Wenn die Fäden ſo aufgezogen ſind; ſo nimmt man die Fabrikation des Gewebes auf eben die Art, und mit eben dem langen Hakenſchiffchen vor, wie bei der vorſtehend beſchriebenen Verfertigung der pferdehaarenen Zeuche.

Hat man auf dieſe Art die Länge des Zeuches ohngefähr dreißig Zoll gewebt, ſo zieht man die Verlängerungsfäden wieder nach ſich, wodurch ſie wieder durch die Litzen und durch das Blatt kommen; hierauf ſchneidet man das hölzerne, viereckige Gewebe ab und fängt wieder ein anderes Viereck an, indem man von Neuem Holzfäden an die Verlängerungsfäden knüpft und ſie, wie oben beſchrieben, durch das Blatt und durch die Litzen zurückzieht. Beim Zuſammenknüpfen bedient man ſich des Weberknotens.

Erklärung der Figuren.

Tafel III. Figur 11 A, A, iſt das Hakenſchiffchen, welches ohngefähr drei Fuß lang, ſechs Linien breit und zwei Linien dick iſt.

B, ein Stift von polirtem Stahl, auf welchem der Einſchlag von Pferdehaaren oder von Holzfäden hinglitſcht.

Fig. 12, eiſerne Zangen, um die Leiſten der pferdehaarenen Zeuche zu ſpannen; eine davon iſt zur rechten, und eine andere zur linken Seite des Stuhls angebracht.

C, die Backen der Zange, welche mit Leder garnirt ſind, damit ſie die Leiſten nicht zerreißen.

D, iſt die Schraube, welche die Backen der Zange zuſammenſchraubt.

E, iſt die Schwanzſchraube, durch welche man das Zeuch vermittelſt der Leiſten nach Bedürfniß ausdehnen kann.

F, iſt die Schraubenmutter, in welcher ſich die Schwanzſchraube drehet.

G, iſt die Handhabe, womit die Schwanzſchraube in Bewegung geſetzt wird.

H, iſt das Gelenke der Schwanzſchraube, welches ſo eingerichtet iſt, daß die Schraube ſich ohne die Zangen drehen kann.

I, iſt eine Durchſchnittsanſicht vom Seitenquerbalken des Weberſtuhls, auf welchem die Zangen befeſtigt ſind.

V.

Beſchreibung der verbeſſerten Handſäemaſchine des Scipio Mourgue.

(Mit Abbildungen.)

Es iſt bekannt, daß durch das breitwürfige Säen mit der Hand viel Saamen verloren geht; denn ein Theil davon wird zu tief unter die Erde gebracht, der andere aber zu flach, ſo daß durch beide Mißverhältniſſe die Hälfte der ausgeſtreuten Saamenkörner nicht zum Keimen kommt.

Digitized by Google

Dieſem Nachtheil ſuchte man durch Säemaſchinen abzuhelfen, welche die Saat gleichmäßig vertheilen und in einer regelmäßigen Tiefe unter die Erde bringen ſollten.

Die Chineſen bedienten ſich ſolcher Maſchinen ſchon ſeit den älteſten Zeiten, um ihr Reis damit auszuſäen und zu gleicher Zeit die Ausſaat zu bedecken. Der Spanier Lucatelli wollte am Ende des 17ten Jahrhunderts die Cultur der Chineſen nachahmen und erbauete oder verbeſſerte zu dieſem Endzweck eine Säemaſchine nach Art der chineſiſchen. Eine Zeichnung ſeiner Maſchine wurde an die Königl. Societät von London geſchickt, worüber man in den gedruckten Abhandlungen dieſer Geſellſchaft ein Näheres leſen kann.

Seit dieſer Zeit iſt die Säemaſchine oft verändert und verbeſſert worden. Die eine Art wird von einem Pferde in Bewegung geſetzt und von zwei Menſchen geleitet, und ſäet vier Fuß und noch breiter in gleichmäßig von einander ſtehende Reihen.

Die beſten Säemaſchinen ſind, die vom Staatsrath Thaer erfundene, dann die von Ducket, wovon in Thaer's Beſchreibung neuer Ackerbauinſtrumente genaue Darſtellungen zu finden ſind, ferner die von Cook, ſo wie die von Fellenberg erfundene, welche letztere vom Oekonomen Nicolai in Berreuth, bei Dippoldiswalde, ſehr verbeſſert worden iſt.

Die andere Art von Säemaſchinen ſind die, welche von einem Menſchen, wie ein Schiebekarren, in Bewegung geſetzt werden und nur eine Reihe, die ſchon vorgezeichnet iſt, auf ein Mal ſäen.

Ein Menſch kann mit einer Handſäemaſchine täglich ohngefähr 4 bis 5 Berliner Morgen Landes beſäen, wenn die Reihen 18 Zoll von einander entfernt ſtehen; bei einer Weite der Reihen von 9 Zoll, kann er nur 2 bis 3 Morgen beſäen. Die Arbeit damit iſt nicht ſehr ermüdend.

Eine ſolche Handſäemaſchine iſt die auf Tafel IV. abgebildete. Die erſte Idee dazu findet ſich in John Sinclair's Werk, über den Landbau Schottlands. Im Jahr 1819 iſt ſie mit bedeutenden Verbeſſerungen vom Manufactur-Beſitzer Scipio Mourgue, zu Rouval-les-Doulens, im Somme-Departement in Frankreich ausgeführt worden.

Durch dieſe Verbeſſerungen wird die Anwendung der Maſchine ſehr erleichtert, man kann dadurch mit ihr verſchiedene Arten von Sämereien ſäen, wie z. B. die Rotabaga's oder ſchwediſche Rüben, die Rübſen-Arten, die Turneps, die Runkelrüben, die Erbſen, die Bohnen u. ſ. w., zu gleicher Zeit aber auch pulveriſirten Dünger über den Saamen ausſtreuen.

In den Abbildungen der Maſchine (Taf. IV.) zeigen dieſelben Buchſtaben dieſelben Gegenſtände.

Figur 1 iſt der Aufriß der Säemaſchine; Fig. 2 iſt der Grundriß des Karrens; Fig. 3 Durchſchnittsanſicht nach der Linie R R des Grundriſſes Fig. 2; Fig. 4 und 5 Grundriß und Durchſchnitt des Düngergefäßes; Fig. 6 und 7 Grundriß und Durchſchnitt des Saatgefäßes. A A die Gabel des Inſtruments. B B vordere und hintere Querhölzer. C das

Rad, woran die Nabe und die Speichen von Holz ſind, während der Reifen von Eiſen gemacht iſt; es correſpondiret mit der Mitte der Maſchine und bezeichnet in ſeiner Bewegung die Linie, nach welcher die Saat ausgeſtreuet wird. D D zwei Kloben von Holz, welche mit mehreren Rinnen verſehen ſind, um dem Dünger- und dem Saatgefäß, wenn es erforderlich iſt, eine ſchnellere oder langſamere Rotations-Bewegung mitzutheilen. E ein hölzernes mit Eiſen beſchlagenes Gefäß, welches zur Aufnahme des Saamens beſtimmt iſt (ſiehe Fig. 6 und 7). Es hat an dem einen Ende einen Kloben mit einer Winkelrinne und correſpondirt mit dem Kloben D. Durch eine gekreuzte Schnur ohne Ende, welche um beide Kloben gelegt iſt, wird die Rotations-Bewegung des Rades dem Gefäße mitgetheilt. F eiſerne Ständer, welche dem Saatgefäße als Träger dienen. G eine Blechplatte, welche auf die Ständer F mit Schraubenmüttern befeſtiget iſt; ſie dient den Ständern als Band und dem Gefäße E als Decke. H das Düngergefäß; es iſt auf das zweite Querholz B der Maſchine eben ſo angebracht, wie das Saatgefäß auf das erſte und es erhält ſeine Rotations-Bewegung ebenfalls auch von dem Kloben D. I iſt ein verticales Stück Holz, welches ſeiner Länge nach durchbohrt iſt und in der Mitte des Querholzes B durch eine eiſerne Büchſe a, die ſich ſchieben läßt und mit Schrauben verſehen iſt, in der paſſenden Höhe befeſtiget wird. Dieſe Büchſe iſt durch ein eiſernes Band, welches man mit Hülfe der Handhabe b durch eine Schraube feſt ſchraubet, in der paſſenden Höhe erhalten. Oben über dem erwähnten Stück Holz ſteht ein Trichter von weißem Blech und ovaler Geſtalt; er nimmt die Saamenkörner aus dem Gefäße E auf; ſein Fuß iſt mit einer Art Pflugeiſen K bewaffnet, deſſen rückwärts gebogene Spitze eine mehr oder weniger tiefe Furche, zur Aufnahme der Saat, zieht. Um die paſſende Tiefe der Furche zu regeln, wird dieß Eiſen hoch oder niedrig geſtellt und hierauf durch das Band c, mittels der beiden Schraubenmütter d, e, befeſtiget. L der Trichter und das Rohr von weißem Blech, welche den pulveriſirten Dünger aufnehmen und hinter das Eiſen K leiten. M eine hölzerne mit Eiſen beſchlagene Walze, welche die vom Eiſen links und rechts aufgeworfene Erde in die Furche zurückbringt und den da hinein geſtreueten Saamen und Dünger bedeckt. N ein Eiſen, welches die an der Walze hängen bleibende Erde abkratzt. O eiſerne Haken, an die man nach Bedürfniß einen Menſchen oder ein Pferd anſpannen kann. Die Figuren 4 und 5 zeigen den Grundriß und den Durchſchnitt des Düngergefäßes. Man ſieht, daß auf den Contour ſeiner Krümmung eine Reihe von Löchern c gebohrt iſt, die gleich weit von einander entfernt ſind und dem pulveriſirten Dünger als Ausgänge dienen. Der Dünger wird durch die Thüre d, welche ſich in einem Charnier öffnet und mit einer Kettel ſchließt, hineingethan.

Im Grundriß und im Durchſchnitt des Saatgefäßes (Fig. 6 und 7) ſieht man bei e weniger große, aber zahlreichere Löcher, die eben ſo, wie im vorhergehenden Gefäß, in den Contour der Krümmung gebohrt ſind, und den Saamenkörnern als Ausgang dienen. Die Saa-

Digitized by Google

menkörner werden durch eine zu dieſem Zweck am Gefäß angebrachte Oeffnung hineingethan Ueber gedachte Reihe von Löchern iſt ein Ring g von weißem Blech gelegt, welcher in einen Halbkreis ausgehöhlt iſt und rund herum einen ringförmigen Raum bildet, in welchen das Saamenkorn zunächſt fällt, und hernach durch die kleinen, in den Contour des Ringes gebohrten Löcher h ſeinen Ausgang auf den Acker findet. Man muß mehrere ſolche Ringe, deren Löcher im Verhältniß zu der auszuſäenden Saamenart mehr oder weniger groß ſind, zum Wechſeln vorräthig haben, um alle Saamenarten ſäen zu können.

Die paſſendſte Entfernung der Reihen von einander iſt bei dieſer Drillſaat neun Zoll für Weitzen, Rokken, Hafer und Gerſte; ein Fuß für Erbſen und für Linſen; achtzehn Zoll für Rübſen und für andere Oelgeſäme, ferner für Bohnen, Runkelrüben, Rüben u. ſ. w.; achtzehn bis dreißig Zoll für die Kohlarten, je nachdem ſie groß oder klein ſind. Uebrigens können dieſe Beſtimmungen auch nach der Beſchaffenheit des Bodens Veränderungen leiden. In einem ſehr reichen Boden kann man faſt immer größere Zwiſchenräume anwenden, als in einem magern Lande.

Der größte Vortheil der Drillkultur beſteht nicht bloß in der Erſparniß der Ausſaat, ſondern auch in der Leichtigkeit, womit die Reihen mittels Zug- und Handinſtrumenten kultiviret werden können.

Jedes von Natur lockere, oder durch vorbereitende Kulturen aufgelockerte Land iſt geeignet, mit Säemaſchinen beſäet zu werden.

VI.

Die Compoſition der Farben für Email-Malerei. Von Herrn Wynn *).

Die Emailmalerei ſetzt dem Künſtler doppelte Schwierigkeiten entgegen; erſtens iſt es ſchwierig, die Farben ſo auf das Porzellan zu befeſtigen, daß ſie nicht alterirt werden; zweitens muß der Künſtler Talent genug beſitzen, ſie in einander zu verſchmelzen und überhaupt paſſend anzuwenden. Es iſt daher dieſe Kunſt nur in einigen Ländern mit Erfolg betrieben worden, und im Allgemeinen ſind ſchöne Gemälde dieſer Art ſelten und theuer.

Die Bereitung der Emailfarben iſt bis jetzt immer noch als ein Geheimniß betrachtet worden, deſſen Kenntniß unter einer kleinen Anzahl ſich damit beſchäftigender Fabricanten blieb. Wir beſitzen faſt keine vollkommene Abhandlung über dieſe Kunſt; denn einige Compilationen von darin wenig erfahrenen Menſchen können wir nicht dafür annehmen. Es wäre aber für Künſtler von großem Vortheil, wenn ſie ſich dieſe Farben ſelbſt bereiten könnten; denn ſie haben oft viel Mühe, ſich eine vollſtändige Auswahl davon anzuſchaffen. Um dieſe Kenntniß zu

*) Dieſe wichtige Abhandlung iſt aus den Verhandlungen der Geſellſchaft der Aufmunterung zu London entnommen, welche dem Verfaſſer eine Belohnung von 20 Guineen dafür zuerkannt hat.

Digitized by Google

befördern, überreichte Herr Wynn der Societät der Aufmunterung zu London die gegenwärtige Abhandlung, die er als die Frucht zwanzigjähriger Forſchung und Verſuche angiebt, und die um ſo ſchätzbarer iſt, jemehr man befürchten muß, daß die Bereitung der Emailfarben verloren gehen könnte. Die Aechtheit der angegebenen Verfahrungsarten können wir zwar nicht verbürgen, da es uns an Gelegenheit fehlte, ſie zu wiederholen; wir hoffen aber, daß Künſtler und Fabrikanten ſie unterſuchen werden, und würden es mit beſonderm Dank erkennen, wenn die desfallſigen Reſultate uns für das Magazin der Erf. mitgetheilt würden.

Herr Wynn macht zunächſt bemerklich, daß die größere oder mindere Reinheit der zur Compoſition der Emailfarben nöthigen Ingredienzien in ihren Wirkungen einige leichte Verſchiedenheiten hervorbringe; daß man aber immer genügende Reſultate erhalte, wenn man ſie mit Sorgfalt und nach den von ihm vorgeſchriebenen Recepten bereitet.

Wenn man die Metalle auflöſet; ſo müſſen die Auflöſungen vollkommen geſättigt ſeyn. Die Flüſſe werden ſo bereitet, daß ſie leicht im Schmelztiegel in Fluß kommen und beim Gießen leicht fließen.

Die verſchiedenen Eigenſchaften der Materien, auf welche die Emailmalerei angewendet wird, erfordern, daß die Farben einen, dem beim Brennen gleichen Hitzgrad, ertragen. Geſchickte Künſtler wiſſen dieſen Zeitpunkt ſehr wohl in Acht zu nehmen; ſie bedienen ſich auch gewöhnlich zu den Grundfarben und zu den erſten Tinten weit härterer Farben als die, welche zu feinen Zügen beſtimmt ſind; letztere werden gewöhnlich, um eine vollkommnere und gleichmäßigere Feinheit zu erlangen, aus weichen aber ſehr reinen Emailen zuſammengeſetzt. Man härtet die Farben, indem man ihnen eine ſtärkere Doſis Farbeſtoff zuſetzt und die Quantität des Fluſſes vermindert; wenn man es aber für gut hält, ſie, nachdem ſie im Feuer geweſen ſind, zu verſchmelzen, um eine glänzendere Farbengebung zu erhalten; ſo darf man nur die Proportion des Fluſſes vermehren. Der weiter unten unter No. 8 angegebene Fluß iſt hierzu der beſte. Sehr gut iſt es, wenn man wenigſtens einige Unzen auf Einmal von jeder Farbe verfertigt und ſie gleich nach ihrer Bereitung mit einem Kryſtall-Läufer auf einer Palette von Spiegelglas mit Waſſer abreibt; wenn man ſie hierauf beim Feuer hat trocknen laſſen, ſo ſchabet man ſie von der Palette ab und bewahrt ſie in kleinen gläſernen Flaſchen auf.

Will man nun dieſe Farben anwenden, ſo reibt man ſie mit weſentlichem Terpenthinöl ab und giebt ihnen, durch Vermiſchung mit eben dieſem gehörig verdickten Oel, (eine Eigenſchaft die es erſt nach drei bis vier Jahren erhält) die nöthige Conſiſtenz.

Folgende ſind die Recepte des Autors für die Bereitung der Ingredienzien.

Kieſelpulver. Man nehme Fragmente vom bis zur Weiße calcinirten Kieſel und reinige ſie mit einer Bürſte und mit warmem Waſſer und nachdem ſie am Feuer glühend gemacht ſind, werfe man ſie noch weißglühend in kaltes Waſſer. Dieſe Operation wiederhole man drei

Digitized by Google

oder viermal; hierauf pulveriſire man ſie in einem porzellanenen Mörſer mit einer Mörſerkeule von eben dieſer Materie und reibe ſie auf einem Spiegelglas mit Waſſer ab.

Wenn man nicht Gelegenheit hat, ſich ſchon calcinirten Kieſel zu verſchaffen; ſo nimmt man ihn, wie man ihn findet (gewöhnlich ſchwarzen), und läßt ihn, nachdem er gröblich zerſtoßen worden, in kochendem Waſſer heiß werden, um ſein knallendes Zerſpringen im Schmelztiegel zu verhindern. Man behandelt ihn hierauf nach der vorſtehend angegebenen Art und erhält davon ein ſehr ſchönes weißes Pulver.

Rothes, ſchwefelſaures Eiſen. Man pulveriſire ſchwefelſaures Eiſen (Eiſenvitriol) und laſſe es unter einer Muffel heiß werden, damit ſich die Feuchtigkeit entlade. Es bleibt ein graues Pulver zurück, welches man in einen über ein Kohlenfeuer geſetzten Schmelztiegel wirft; dieß rührt man mit einem Stab von Stahl um, bis es eine ſchöne rothe Farbe angenommen hat: dann nimmt man es vom Feuer und ſchüttet es in eine mit kaltem Waſſer angefüllte Baſſine (Schwenkkeſſel), die unter einen Mantel geſtellt wird, um vor den ſich erhebenden, unangenehmen Dünſten des Sulfats geſichert zu ſeyn. Wenn ſich das Pulver präcipitirt hat; ſo wäſcht man es zu wiederholten Malen mit warmem Waſſer und läßt es zum Gebrauch trocknen. Je mehr es calcinirt worden iſt, je röther und je dunkler iſt ſeine Couleur.

Braunes, ſchwefelſaures Eiſen. Auf einem ſehr lebhaften Kohlenfeuer laſſe man pulveriſirtes, ſchwefelſaures Eiſen calciniren, bis er eine dunkelbraune Farbe annimmt; man laſſe es im Schmelztiegel erkalten und waſche es mehrmals im warmen Waſſer.

Schwarzes Kupferoxyd. Man laſſe Kupfer in Salpeterſäure auflöſen; wenn die Auflöſung vollkommen geſättigt iſt: ſo verdünne man ſie mit Waſſer und füge eine Auflöſung von kohlenſaurer Pottaſche hinzu.

Das grüne Präcipitat, was ſich am Boden des Gefäßes bildet, wird, nachdem es mehrmals mit warmem Waſſer ausgewaſchen worden, zum Auströpfeln auf ein Filtrum von Canevas und Joſephpapier gebracht; hierauf nimmt man das Filtrum weg und bringt es auf eine Lage von Kreide, welche die überflüſſige Feuchtigkeit abſorbirt: die Austrocknung läßt man am Feuer vollenden. Das gehörig ausgetrocknete Präcipitat wird in einem Schmelztiegel calcinirt und noch rothglühend in kaltes Waſſer geſchüttet; endlich wäſcht man es von Neuem in kochendem Waſſer und ſetzt es nahe beim Feuer, um es austrocknen zu laſſen. Das Reſiduum giebt ein ſehr ſchönes, ſchwarzes Kupferoxyd.

Grünes Kupferoxyd. Man nehme eine in Salpeterſäure geſättigte Kupferauflöſung, laſſe ſie mit kohlenſaurer Pottaſche präcipitiren und dieß Präcipitat zuerſt mit kochendem, hernach mit kaltem Waſſer waſchen und dann trocknen: ſo wird man ein ſchönes, grünes Kupferoxyd erhalten.

Digitized by Google

Weißes Zinnoxyd. Geſchmolzenes Zinn gieße man in eine kleine, hölzerne Büchſe, die mit einem eingefalzten Deckel verſehen und im Innern mit Kreide überzogen iſt; man ſchüttele die Büchſe ſo lange, bis ſich das Zinn in kleine Körner verwandelt, die man wäſcht und trocknen läßt. Hierauf ſchüttet man dieſe Körner in einen gläſernen Ballon (Vorlage) und gießt concentrirte Salpeterſäure darauf, wodurch ſie ſehr bald in ein weißes Pulver verwandelt werden, welches man einigemal in kochendem Waſſer auswäſcht und in einer Kapſel beim Feuer trocknet. So erhält man ein ſchönes, weißes Zinnoxyd.

Schwarzes Kobaltoxyd. In Salpeterſäure, die mit etwas Waſſer bis zur Sättigung verdünnt iſt, laſſe man Kobalt im metalliſchen Zuſtand *) auflöſen. Nachdem man die Auflöſung in einem gläſernen Ballon durch das Sandbad hat erwärmen laſſen, ſchütte man ſie in eine große Baſſine; Anfangs gieße man eine gewiſſe Quantität Waſſers hinzu und hierauf eine Auflöſung von kohlenſaurem Natrum, bis ſich kein Niederſchlag mehr bildet. Man klärt und wäſcht das Präcipitat zu wiederholten Malen in kochendem Waſſer, filtrirt es und läßt es alsdann trocknen. Nach vollkommner Austrocknung des Niederſchlags reibe man ihn in einem Porzellanmörſer, indem man das Dreifache ſeines Gewichts trocknen Salpeter hinzuthut; dieſe Miſchung ſchütte man in einen warmen Schmelztiegel und tauche eine weißglühende Kohle hinein. Wenn die dabei ſtatt findenden leichten Explosionen aufgehört haben; ſo erhitze man das Präcipitat, bis es rothglühend wird, waſche und trockne es: auf dieſe Weiſe wird man das beſte Kobaltoxyd zu Anwendung in der Emailmalerei erhalten, welches ſich zur Compoſition verſchiedener Farben am Meiſten eignet.

Flüſſe.

Alle Ingredienzien zur Bereitung des Fluſſes müſſen in einem Mörſer von Porzellan gut vermiſcht und mit Hülfe eines Stößels, von eben dieſer Materie, gut abgerieben werden. Die Schmelztiegel werden, bevor man die Flüſſe hineinthut, durch Umſtülpen übers Feuer erwärmt, um dadurch das mögliche Zerſpringen derſelben zu verhindern.

Der paſſendſte Ofen zur Bereitung der Flüſſe iſt ein gewöhnlicher teutſcher von 18 bis 20 Quadratzollen, inwendig mit feuerbeſtändigen Ziegelſteinen, von unten bis oben (mit Ausnahme der Thürmündung, durch welche man auf Erfordern eine Muffel einbringen kann) ausgeſetzt, die mit Lohn verſtrichen ſind. Das Ofenrohr geht in die hintere Ofenwand, nahe beim Deckel, der ſich durch einen Griff abnehmen läßt und in der Mitte ein rundes Loch hat, welches mit einem Stöpſel verſchloſſen iſt: durch dieſe Oeffnung ſetzt man den Schmelztiegel ein, der bis an den Rand hinein und auf ein kleines Stück feuerbeſtändigen Ziegelſtein, das platt auf den Roſt gelegt wird, ruhen muß. Der Ofen wird mit Kohlen geheizt und die im Schmelztiegel verſchloſſenen Materien rührt man mit einem Stab von Stahl um.

*) Die reinſte und dunkelſte Kobaltauflöſung, in Salpeterſäure, giebt im Allgemeinen die ſchönſten Farben.

Digitized by Google

Flüſſe.

		Gewichtstheile.
No. 1.	Mennige,	8
	Calcinirter Borax, *)	1½
	Pulveriſirter Kieſel,	2
	Weiß- oder Flintglas,	6
No. 2.	Flintglas,	10
	Arſenik,	1
	Salpeter,	1
No. 3.	Mennige,	1
	Flintglas,	3
No. 4.	Mennige,	9½
	Uncalcinirter Borax,	5½
	Flintglas,	8.
No. 5.	Flintglas,	6
	Fluß No. 2.	4
	Mennige,	8
No. 6.	Fluß No. 2.	10
	Mennige	4
	Pulveriſirter Kieſel	1½
No. 7.	Fluß No. 4.	6
	Colcotar, oder calcinirtes Eiſenſulfat,	1
No. 8.	Mennige	6
	Uncalcinirter Borax	4
	Pulveriſirter Kieſel	2

*) Der Borax muß, um ein weißes und trocknes Pulver zu geben, in einem Schmelztiegel calcinirt werden, von dem er nur einen Drittel des Inhalts ausfüllt, weil er beim Erhitzen ſehr anſchwellt.

Digitized by Google

Wenn der Fluß gut geſchmolzen iſt; ſo gießt man ihn auf einen ganzen Stein, der vorher mit einem naſſen Schwamm befeuchtet worden iſt, oder in eine mit reinem Waſſer angefüllte Baſſine. Hierauf wird er getrocknet, in einem Porzellanmörſer pulveriſirt und in wohl verſchloſſenen Gefäßen zum Gebrauch aufgehoben.

Gelbe Emaille.

Mennige, 8 Theile; Antimonoxyd und weißes Zinnoxyd, von jedem Einen Theil.

Dieſe Ingredienzien vermiſche man ſorgfältig in einem Porzellanmörſer, ſetze ſie unter die Muffel auf ein Stück Ziegelſtein, laſſe ſie gradatim bis zur Röthe erhitzen und endlich erkalten.

Von dieſer Miſchung nehme man Einen Theil, Fluß No. 4, Ein und einen halben Theil: dieß reibe man zum Gebrauch mit Waſſer ab.

Durch Veränderung der Proportionen der Mennige und des Antimons erhält man verſchiedene Nüancen der Couleuren.

Ein anderes Gelb.

Man nehme drei Gewichtstheile Blattblei und Einen Theil feines Zinn; beides laſſe man in einem eiſernen Löffel, oder in einer Kapſel ſchmelzen: die auf der Oberfläche der Schmelzung durch die Oxydation ſich bildende Rinde (oder Haut) nehme man weg. Wenn ſich eine hinlängliche Quantität dieſer Rinde gebildet hat; ſo ſetze man ſie unter die Muffel, welche man einem gemäßigten Feuer ausſetzt, um alle rückſtehende Theile vollkommen zu calciniren, oder zu oxydiren. Sieben und einen halben Theil davon vermiſche man mit Einem Theil Antimonoxyd und mit eben ſo vieler Glätte; erhitze es unter der Muffel, damit die Ingredienzien ſich gut unter einander verbinden, ohne in Schmelzung überzugehen. Zu dieſem Gelb wird der vorſtehend angegebene Fluß angewendet.

Orange.

Man reibe in einem Mörſer zwölf Theile Mennige, Einen Theil rothes, ſchwefelſaures Eiſen, vier Theile Antimonoxyd und drei Theile pulveriſirten Kieſel; man gebe die nöthige Hitze zur Bewirkung des Amalgamas, vermeide aber eine völlige Schmelzung; von dieſer Miſchung nimmt man Einen Theil und zwei und einen halben Theil vom Fluß No. 7, pulveriſirt das Ganze und hebt es zum Gebrauch auf.

Dunkelroth.

Zu Einem Theil calcinirten, dunkeln, ſchwefelſauren Eiſens thue man drei Theile Fluß No. 7, und mache es zu Pulver.

Hellroth.

Einen Theil rothes, ſchwefelſaures Eiſen, drei Theile Fluß No. 1, Ein und einen halben Theil Blei; das Ganze wird pulveriſirt.

Digitized by Google

Braunroth.

Einen Theil calcinirtes, braunes, ſchwefelſaures Eiſen, drei Theile Fluß No. 1; mache es zu Pulver.

Braun von Vandyk.

In einem Schmelztiegel laſſe man Einen Theil Eiſenfeilſpäne und drei Theile Fluß No. 4. ſchmelzen; man nehme die Miſchung mit Zangen heraus *), denn das große Verhältniß des Metalls verhindert ſie, leicht flüſſig zu werden: davon nimmt man zwölf Theile, thut Einen Theil ſchwarzes Kobaltoxyd hinzu und pulveriſirt alles.

Ein anderes Braun.

Um ein Amalgama zu bilden, laſſe man zwei und einen Viertel Theil Braunſtein, acht und einen halben Theil Mennige und vier Theile pulveriſirten Kieſel calciniren; zu Ein und einen halben Theil dieſer Miſchung, thue man eine gleiche Quantität der vorſtehenden Compoſition und Einen Theil vom Fluß No. 4; dieß wird pulveriſirt und zum Gebrauch aufbewahrt.

Ein Schwarz zum Malen und zum Vermiſchen mit andern Farben.

Man zerſtoße Umbra in kleine Fragmente und laſſe dieſe bis zur Schwärze in einem Schmelztiegel calciniren; man waſche ſie hierauf in kochendem Waſſer und laſſe ſie endlich trocknen. Davon nehme man zehn Theile, eben ſo viel ſchwarzes Kobaltoxyd, zehn und einen halben Theil Flintglas, oder weißes Glas, ſieben und einen halben Theil Borax und zwölf Theile Mennige. Das Ganze calcinire man mit einander und thue zu zwei Theilen dieſer Miſchung Einen Theil vom Fluß No. 4; man reibe es mit Waſſer ab.

Man kann auch, durch Veränderung der Proportionen und wenn man anſtatt der Umbra Braunſtein nimmt, andere Schwärzen zuſammenſetzen.

Ein anderes Schwarz.

Man reibe mit Waſſer Einen Theil bis zur Schwärze calcinirte Umbra, Einen und ein halben Theil ſchwarzes Kobaltoxyd, Einen halben Theil ſchwarzes Kupferoxyd und drei Theile vom Fluß No. 4. Wenn das Pulver trocken iſt; ſo thue man es auf ein, zuvor mit pulveriſirtem Kieſel geriebenes Stück Dachziegel, und ſetze es unter die einem Kohlenfeuer ausgeſetzte Muffel. Wenn die Calcination, in dem Augenblick,

*) Im Fall, daß man keine Muffel hätte, kann man ſich auch eines, 1½ Linie ſtarken Schmelztiegels bedienen, deſſen Inneres mit pulveriſirtem Kieſel gewaſchen, oder mit trocknem Staub gerieben wird. Wenn die Materien faſt geſchmolzen ſind, ſo daß ſie ein vollkommene Amalgamas bilden; ſo nimmt man ſie ohne Zeitverluſt vom Feuer.

Digitized by Google

wo alle Ingredienzien ein vollſtändiges Amalgama bilden, bewirkt iſt; ſo fügt man Einen und einen halben Theil vom Fluß No. 4. hinzu. Sollte man es für nöthig halten, ſo kann man die Compoſition durch Hinzuthun einigen ſchwarzen Kobaltoxyds härten.

Ein Schwarz, unter grüne Farben zu zeichnen und zum Schattiren.

Fünf Theile Braunſtein und Einen Theil Zaffra reibe man mit Waſſer ab, calcinire ſie unter einer Muffel bei einer ſehr ſtarken Hitze.

Ein ſehr ſchönes Schwarz, zum Grund oder zum Präpariren, welches ſich aber mit andern Couleuren ſehr ſchwer vermiſcht.

Man reibe Einen Theil ſchwarzes Kupferoxyd und 2 Theile Fluß No. 4. mit Waſſer ab.

Fritte für transparente grüne Farben.

Man laſſe in einem Schmelztiegel drei Theile pulveriſirten Kieſel, drei Theile Fluß No. 2, Einen und ein halb Theil ſchwarzes Glas, ſieben und ein halb Mennige, zwei und ein halb Borax, Ein und ein Viertel grünes Kupferoxyd ſchmelzen; nachdem man die Maſſe abgenommen, reibe man ſie in einem Porzellanmörſer.

Grün.

Drei Theile von der grünen Fritte und Ein und ein halben Theil von dem gelben Email, deſſen Compoſition oben angegeben iſt, reibe man mit Waſſer ab. Wenn dieſe Farbe nicht hart genug iſt; ſo füge man Neapelgelb hinzu.

Ein anderes Grün.

Man reibe mit Waſſer ab fünf Theile von der grünen Fritte, einen halben vom Fluß No. 2, zwei und einen halben Theil vom Fluß No. 6.

Die grünen Nüançen erhält man in der Emailmalerei, wenn man Blau und Gelb, oder Blau und Orange u. ſ. w. in verſchiedene Proportionen vermiſcht.

Blau.

In einem Porzellanmörſer reibe man vier Theile ſchwarzen Kobaltoxyd, neun Theile pulveriſirten Kieſel und dreizehn Theile Salpeter; dieſe Miſchung läßt man bei ſehr lebhaftem Kohlenfeuer erhitzen und wenn ſie vollkommen geſchmolzen iſt *); ſo wird ſie pulveriſirt: nachdem ſie in kaltem Waſſer gewaſchen worden, läßt man ſie trocknen. Man nimmt davon Einen Theil, thut eben ſo viel vom Fluß No. 5. hinzu und reibt das Ganze mit Waſſer ab.

---

*) Wenn dieſe Compoſition nicht flüſſig genug iſt, um frei zu fließen; ſo taucht man, wenn ſie geſchmolzen iſt, eine Stahlſtange hinein, woran ſie ſich hängen wird. Man bereitet auch die blauen Farben in Schmelztiegeln, die inwendig mit pulveriſirtem Kieſel ausgerieben ſind, wie wir dieß ſchon weiter oben bemerkt haben.

Digitized by Google

Ein anderes Blau.

Gleiche Theile von ſchwarzem Kobaltoxyd und von Borax laſſe man mit einander ſchmelzen; zu zwei Theilen dieſer Miſchung füge man zehn Theile blaues Glas und ein halb Theil Mennige; man erhitze es bei einem ſehr lebhaften Feuer. Wenn dieſe blauen Farben zu weich ſind, ſo miſcht man ein wenig Zaffra hinzu; im entgegengeſetzten Fall aber thut man einen Fluß hinzu, der aus zwei Theilen blaues Glas und Einem Theil Borax zuſammengeſetzt iſt.

Purpur.

Man fängt damit an, daß man Gold in feinen Körnern bis zur Sättigung in Königswaſſer auflöſen läßt, welches letztere man mit Einem Theil ſehr concentrirter Salpeterſäure, drei Theilen Salzſäure und mit eben ſo viel deſtillirtem Waſſer bereitet; die Solution wird in einer gläſernen Retorte, auf einem Sandbad, zum Feuer geſetzt. Anderer Seits gießt man geſchmolzenes Zinn in kaltes Waſſer; man nimmt davon Einen Theil der reinſten Stücke auf vier Theile ſalpeterſaure Salzſäure (Königswaſſer), die, wie eben angegeben, mit Waſſer verdünnt iſt; man ſetzt die Auflöſung in einer bedeckten Baſſine einer gemäßigten Wärme aus. Wenn das Zinn gänzlich aufgelöſet iſt; ſo thut man gleiche Theile rauchende Salpeterſäure und Zinn hinzu und bedeckt die Baſſine, um die Entladung der Dämpfe zu verhindern. Nach einer Ruhe von 24 Stunden gieße man ein wenig deſtillirtes Waſſer in die Auflöſung und bewahre ſie in einer reinlichen Glasflaſche auf, in die zuvor einige Gran Zinn geworfen wurden. Wenn die Flüſſigkeit mit Sorgfalt bereitet worden iſt; ſo wird ſie in Zeit von 4 bis 5 Tagen eine dunkele Färbung angenommen haben, ſehr klar und zur Compoſition des Purpurs brauchbar ſeyn, welche auf folgende Art gemacht wird:

Man nehme von der Goldauflöſung eine Qantität, die hinlänglich iſt, deſtillirtes Waſſer blaßgelb zu färben, und gieße tropfenweis die Zinnauflöſung hinzu; es wird ſich davon ſogleich ein ſehr ſchönes Purpurpräcipitat bilden, das man in ein Gefäß thut, worin ſich einige Fragmente von geſchmolzenem Zinn befinden.

Man fährt fort, die Auflöſungen zu vermiſchen, bis die Flüſſigkeit nicht mehr getrübt erſcheint; das Präcipitat wird mehrmals in warmem Waſſer gewaſchen; man filtrirt es durch Joſephpapier, das auf Canevas gelegt iſt; und während es noch feucht iſt, vermiſcht man es in verſchiedenen Proportionen mit ſehr fein pulveriſirtem Fluß No. 4. Vom Reichthum der Farbe kann man nur erſt urtheilen, wenn ſie auf Spiegelglas abgerieben iſt; eine Operation, die man vornehmen ſollte, bevor das Präcipitat völlig trocken iſt.

Vier und zwanzig Gran durch dieß Verfahren präcipitirtes Gold werden ohngefähr zwei Unzen Fluß erfordern; wir geben dieſe Proportionen für diejenigen an, welche nicht Uebung genug in dieſer Arbeit beſitzen.

Digitized by Google

Roſa.

Zu einer in ſalpeterſaurer Salzſäure geſättigten Goldauflöſung (24 Gran Gold enthaltend), die durch hundert ihrem Volumen gleiche Theile warmen, deſtillirten Waſſers verdünnt worden iſt und 20 Gran aufgelöſete Alaun enthält, thue man tropfenweis ätzendes Amonium, bis ſich die Flüſſigkeit nicht mehr trübt; man waſche das Präcipitat mehrmals in warmem Waſſer, miſche zwei Unzen vom Fluß No. 3 und eben ſo viel vom Fluß No. 4 hinzu, reibe das Ganze noch feucht auf einem Spiegelglas und thue blattweis hinzu 16 Blätter geſchlagenes Silber. Wenn die Farbe gut abgerieben iſt; ſo laſſe man ſie auf dem Spiegelglas trocknen und bringe ſie hernach zur Aufbewahrung in gläſerne Flaſchen. Die Roſa wird bisweilen auch ohne Alaun verfertigt.

Dieſe Farbe nimmt beim Reiben eine graue oder ſchieferfarbene Tinte an; ſie geht aber ins Rothe über, wenn man ſie unter der Muffel einer gemäßigten Hitze ausſetzt. Nichts deſto weniger aber kann man ſie in dem einen, wie in dem andern Zuſtand anwenden; iſt ſie zu gelb, ſo thut man etwas Purpur, iſt ſie aber zu dunkel, ſo ſetzt man etwas Blattſilber hinzu.

Ein anderes Roſa.

Man reibe mit Waſſer ab eine Unze Purpur, der nach der obigen Vorſchrift bereitet iſt, drei Unzen Fluß No. 3 und zehn Gran ſalzſaures Silber. Wenn die Couleur zu dunkel ſeyn ſollte; ſo thue man noch etwas vom letztern Ingredienz hinzu.

Ein undurchſichtiges Weiß.

Auf einem Kohlenfeuer laſſe man in einem Schmelztiegel geraſpeltes Hirſchhorn bis zur Weiße calciniren; man vermiſche irgend eine Quantität davon mit einer gleichen Proportion vom Fluß No. 1 und reibe es mit Waſſer ab.

Oder man reibe eben ſo und laſſe unter einer Muffel Einen Theil weißen, venetianiſchen Email und ein Viertel Fluß No. 8 calciniren.

Dieſe Couleur erhält man auch von dem Fluß No. 2, wenn er pulveriſirt, gewaſchen und unter einer Muffel calcinirt wird.

Es iſt ſehr leicht, eine große Verſchiedenheit von Nüançen hervorzubringen, wenn man die hier angegebenen Farben in verſchiedenen Proportionen verbindet; der erfahrene Künſtler wird zu beurtheilen verſtehen, welche ihm am Beſten conveniren. Man hat ſich hier nur darauf beſchränkt, die Verfahrungsarten anzugeben, welche in der Praxis unmittelbar in Anwendung kommen.

In Bezug zur Anwendung des Borax für die Compoſition der Flüſſe, machen wir bemerklich, daß dieſe Materie ohne Zweifel die Schmelzung erleichtert; daß aber die Künſtler einen öftern Gebrauch davon nicht werden machen können, ohne der Dauer des

Digitized by Google

Werks zu ſchaden, weil er an der Luft der Verwitterung ausgeſetzt iſt, ein Fehler, den man nicht verhindern kann, wenn Borax zur Bereitung der Farben für Glasmalerei genommen wird.

Dieſer Abhandelung hat der Verfaſſer eine andere über die Glasmalerei beigefügt, die wir in Einem der nächſten Hefte mittheilen wollen.

VII.

Ein neues Verfahren beim Färben gemalter Zeuche, und beſonders der adrianopelrothen Tücher.

Vor ohngefähr funfzig Jahren war ein gemaltes Zeuch im Handel ſehr beliebt, welches auf einem mehr oder weniger dunkeln, blauen Grunde Zeichnungen von einem reinen, vollkommen abſtechenden Weiß hatte. Die Fabrication dieſer Zeuche iſt aufgegeben, wird aber jetzt durch neue Verfahrungsarten wieder hervorgerufen.

Bevor wir das neue Verfahren beſchreiben, wird es nöthig ſeyn, das alte wieder anzuführen, damit das Sinnreiche des neuern deſto deutlicher werde.

Man druckt warm mit hölzernen Platten einen fetten, harzigen Maſtix auf das Zeuch, wodurch die Grundfarbe verhindert wird, ſich den ſo gedruckten Stellen mitzutheilen. Wenn der Maſtix vollkommen kalt und trocken iſt; ſo taucht man das ganze Stück in die kalte Blauküpe, wodurch der ganze Grund, mit Ausnahme der mit Maſtix gedruckten Stellen, gleichmäßig gefärbt wird.

Wenn das Stück trocken iſt; ſo läßt man es in Kleien-Waſſer kochen, um den Maſtix davon zu entfernen. Die ungefärbten Stellen treten nun mit einem ſchönen, ſehr reinen, vollkommen abſtechenden Weiß hervor.

Bei blauen Färbungen gelingt dieß Verfahren ſehr gut, weil ſie in der kalten Küpe bewirkt werden können; aber bei andern Färbungen iſt es nicht anwendbar, weil ſie nur mit Hülfe der Wärme hervorgebracht werden.

Ganz kürzlich hat ſich zu Glasgow eine Manufactur von adrianopelrothen Tüchern, mit weißen, ſcharf abſtechenden Zeichnungen, erhoben. Man kann ſolche Zeichnungen nur dadurch bewirken, daß man den Grund auf den Stellen, welche weiß bleiben ſollen, entfärbt: denn es iſt unmöglich, einen Maſtix anzuwenden, der ſich in allen den zur Färbung des ſchönen Adrianopelroth nöthigen Zurichtungen nicht auflöſet und nach vollendeter Operation nicht verſchwindet.

Der ſinnreiche Manufacturiſt zu Glasgow bedient ſich eines andern Verfahrens; er wendet mit vieler Kunſt, zur Erlangung ſeines Zwecks, den atmosphäriſchen Druck an. Die Beſchreibung ſeiner Erfindung ſoll hier folgen:

Digitized by Google

Nachdem ein Stück Baumwollenzeuch, welches zwölf Tücher enthält, einfarbig gefärbt iſt; ſo wird es in zwei gleiche Theile über einander gelegt, ſo, daß jeder Theil aus ſechs Tüchern beſteht, von denen eins genau über das andere gelegt iſt. Dieſe ſechs Tücher werden auf eine ziemlich ſtarke Blei-Platte gelegt, in welche die ihnen mitzutheilenden Zeichnungen als tiefe Höhlungen eingegraben ſind. Dieſe verſchiedenen Höhlungen endigen in ein durch die Platte gehendes Loch. Ueber die ſechs Tücher wird eine andere ähnliche Platte gelegt. Beide Platten haben ein und dieſelbe Zeichnung, und alle Theile der obern Platte correſpondiren genau mit denen der untern. Man legt dieſe Zuſammenfügung auf die Platte einer ſehr mächtigen hydrauliſchen Preſſe.

Die Platten dieſer Preſſe ſind ſehr dick und jede von ihnen beſteht aus zwei gußeiſernen Tafeln. Die erſte, das heißt die, welche unmittelbar das Blei berührt, hat eben ſo viel runde Löcher, als die Bleiplatte und bildet mit ihren Löchern die Fortſetzung jener Löcher. Die zweite Tafel hat Ein durch und durch gehendes Hauptloch von 12 bis 18 Linien Durchmeſſer. Sie hat überdem auf der von der erſtern bedeckten Oberfläche kleine horizontale Furchen, die ſich auf der einen Seite im Hauptloche, auf der andern aber in dem kleinen verticalen Loche endigen, welches mit jedem Theil des Muſters correſpondirt.

Das Hauptloch der untern Platte correſpondirt mit einer einſtiefeligen Luftpumpe. Das obere Hauptloch correſpondirt mit einem, mit flüſſiger Chlorine (oxygenirter Salzſäure) gefülltem Gefäß. An paſſenden Stellen angebrachte Hähne bewirken, wenn es nöthig iſt, eine Communication zwiſchen den obern und den untern Theilen des Apparats.

Wenn alles ſo vorgerichtet iſt; ſo legt man die zwiſchen den Bleiplatten liegenden Tücher auf die untere Tafel der Preſſe, und erhebt das Ganze durch Bewegung der Preſſe bis zur obern Tafel derſelben, ſo daß die, in den vier Ecken der untern Tafel angebrachten, vier Zapfen genau in die, in beiden Bleiplatten und in der obern Tafel angebrachten, vier Löcher eingehen; man erlangt dadurch die Gewißheit, daß alle Theile der Vorrichtung in der gehörigen Lage ſind. Man ſchraubt hierauf die Preſſe ſo ſehr, als es ihre Kraft erlaubt.

Alle Theile der Tücher, welche nicht entfärbt werden ſollen, ſind ſo ſtark zuſammengepreßt, während die andern keinen Druck erleiden. Man öffnet nun den untern Hahn und macht mit der Luftpumpe eine möglichſt vollkommene Leere. Hierauf öffnet man den obern Hahn, und bewirkt dadurch eine Communication mit dem mit Chlorine angefülltem Gefäß; dieſe, durch den atmoſphäriſchen Druck getrieben, geht durch das gefärbte Zeuch hindurch und entfärbt alle Stellen deſſelben, welche ſich ihrer Einwirkung darbieten, die durch die hohlen Zeichnungen der Bleiplatte beſchränkt iſt und ſich den andern Theilen des Zeuchs, wegen des heftigen auf ſie ausgeübten Drucks, nicht mittheilen kann.

Digitized by Google

Wenn man alle im obern Gefäße befindlich geweſene Chlorine, deren zur Entfärbung nöthige Quantität ſich aus vorgängigen Verſuchen ergiebt, hat durchlaufen laſſen; ſo füllt man daſſelbe Gefäß mit reinem Waſſer, macht die leere von Neuem und läßt das Waſſer, wie zuvor die Chlorine, durch das Zeuch gehen. Das Waſſer reinigt das Zeuch von der darin gebliebenen Chlorine, die ihm vielleicht nachtheilig werden könnte. Man läßt nun noch mit $\frac{1}{20}$ Schwefelſäure aciduliртes Waſſer hindurch laufen, um die im Zeuch oft zurückbleibenden gelblichen Stellen wegzubringen und wäſcht es hierauf wie vorhergehend mit reinem Waſſer.

Nach ſo beendigter Arbeit ſchraubt man die Preſſe los, nimmt die Tücher weg und wäſcht ſie aufs Neue ſorgfältig. Sie erhalten nun die letzte Zurichtung.

Will man die Zeichnungen von einer andern Farbe haben, ſo macht man, nachdem die verlangten Stellen entfärbt ſind, mit der Luftpumpe noch eine leere, füllt das obere Gefäß mit der gewünſchten, kochenden Farbe an und läßt dieſe eben ſo, wie das Waſſer, durch das Zeuch gehen, wodurch es die verlangte Färbung annimmt. Man läßt es auf der Stelle und vorzüglich dadurch ſehr leicht trocknen, daß man eine leere mit der Luftpumpe macht, indem man unter die Glocke derſelben ſalzſauren Kalk oder Schwefelſäure bringt. Dieſe Verfahrungsarten ſind bekannt.

Wenn das Zeuch vollkommen ausgetrocknet iſt; ſo nimmt man es unter der Preſſe hervor, läßt es noch 24 Stunden liegen, wäſcht es hierauf und giebt ihm die letzte Zurichtung.

Man kann auch unter Anwendung des gewöhnlichen Verfahrens mit Platten, Blumen und andere ſchattirte Zeichnungen auf die weißen Stellen drucken; aber die weißen Stellen dürfen hier keine Unregelmäßigkeiten bilden.

Sechszehn Preſſen ſind in jener ſchönen Manufactur in Glasgow unaufhörlich in Bewegung, der Druck wird durch eine Dampfmaſchine hervorgebracht; zwei Menſchen reichen hin, das Ganze zu bedienen.

Man beſchäftigt ſich ſeit Kurzem in England ſehr ernſtlich damit, die Luftpumpe für die Induſtrie zu benutzen. Die vorliegende Anwendung derſelben iſt gewiß eine der intereſſanteſten.

VIII.

Beſchreibung einer neuen Färbung für Holz und für Tuch.

Dieſe neue von Hill in England vorgeſchlagene Färbung beſteht aus einem Aufſud von Wallnußrinde, nebſt einer geringen darin aufgelöſten Quantität Alaune, um der Farbe Dauer zu geben. Holz von weißer Farbe nimmt von dieſer Flüſſigkeit einen ſchönen gelben An-

Digitized by Google

ſtrich an, der dem Verbleichen nicht ausgeſetzt iſt. Beſonders geeignet iſt ſie für Meubel aus Maßholder oder Ahorn, deren Holz mit Maſern verſehen iſt, und welches vorzüglich durch Bähen über dem Feuer präparirt wird. Die Anwendung dieſer Wallnußfarbe giebt ſelbſt den dunkelſten Schattirungen einen Glanz, den hellern und matten Stellen einen etwas grünlichten Anſtrich und den weißen verſchiedene gelbe Färbungen. Will man dieſe Farbe auf Kirſch- und Apfelbaumholz anwenden, ſo muß das Holz mit einem Roth, welches nicht leicht verſchießt, ſchwach geröthet werden. Das Holz erhält dadurch eine Farbe, welche die Adern und Maſern nicht verbirgt und die immer ſchöner wird, je mehr es durch ſein Alter an Dunkelheit zunimmt.

Herr Hill empfiehlt ferner die Färbung mit Wallnußrinde, als die dauerhafteſte für Tuch, unter allen dazu verwendeten vegetabiliſchen Subſtanzen. Zu dieſem Behuf ſoll man beſonders darauf ſehen, daß die Farbe nicht zu ſehr konzentrirt werde; denn ſobald dieß geſchieht, ſoll ſie weit weniger licht und zart ſeyn und ſich mehr dem Orangengelben nähern. Es iſt kaum nöthig zu bemerken, daß die Farbe gekocht und in einem kupfernen oder andern Gefäß aufbewahrt wird, ſo daß in die Miſchung keine Eiſentheilchen eindringen können.

IX.

Oel-Raffinerie Apparat.

Die weſentlichen Vorzüge und Vortheile dieſes Apparats ſind bereits im Allg. Anzeiger d. D. No 129. v. J. öffentlich angegeben worden — und das kriſtallhelle, ſowohl zum Brennen als Verſpeiſen ganz vorzügliche Oel deſſelben iſt bereits mehrfach im Handel. Ich bemerke daher hier nur in Beziehung auf nähere Anfragen der Intereſſenten:

a) Daß jedes beliebige Oel vermittels dieſes Apparates raffinirt werden kann — ſelbſt der ſchlechteſte Thran — welches letztere vorzüglich für die Wollſpinnerei wichtig iſt — indem die harzig austrocknenden Beſtandtheile der vegetabiliſchen Oele die Geſpinnſte hart, gelb und zuſammenklebend machen.

b) Der Verluſt an Schleimtheilen ꝛc. beträgt bei dieſem höchſt mächtigen Apparat weniger als bei allen andern langſam und ohne Kraft wirkenden Träufelvorrichtungen, indem das reine Oel vollkommner geſondert wird. — Er kann nach Beſchaffenheit des rohen Oels von 1 bis 3 Pct. angenommen werden.

c) Der Apparat kann in jeder beliebigen Größe angelegt und nach Bedürfniß ohne Störung nachgerade vergrößert werden. Ein ſolcher, welcher innerhalb 24 Stunden etwa

Digitized by Google

18 bis 20 Zentner kriſtallhelles Oel liefert, nimmt ohngefähr den Raum von 12 Cubikfuß ein und kann von einem Arbeiter hinreichend beſorgt werden, da er ohne Nachhülfe des Nachts fort arbeitet.

d) Zu näherer Ueberzeugung ſtehen Jedem die Addreſſen bereits vorhandener Raffinerien zu Dienſten.

e) Gegen das Honorar von 6 Friedrichsd'or erbiete ich die vollſtändige Angabe zur Anlage dieſes Fabrikgeſchäftes, nebſt der beſten vorbereitenden chemiſchen Behandlung des Oels. Ein vollſtändiger, ſehr dauerhaft als Muſter gearbeiteter Satz der Maſchine nebſt Röhrenverbindungen in natürlicher Größe wird alsdann für 2 Fr. do'r beigegeben, — womit die Anlage ſofort begonnen und an Ort und Stelle leicht vergrößert werden kann; das Gewicht deſſelben nebſt Emballage beträgt ohngefähr ¼ Ctr. Die beigefügte Druckſchrift iſt zur Legitimation des Fabrikunternehmers mit meinem Stempel verſehen.

Bei allen Beſtellungen, welche promt berückſichtigt werden ſollen, wird aber die portofreie Pränumeration des genannten Betrags vorausgeſetzt, wogegen die Lieferung umgehend erfolgt.

Acken an der Elbe 1823.

Dr. Romershauſen.

X.

Neue Literatur.

Die Elbe-Blätter polytechniſchen Inhalts erſcheinen auch in dieſem Jahre mit unverkennbarem Beſtreben nach Gemeinnützigkeit. Der Redacteur derſelben, Herr Haſſe, iſt befliſſen, mit Kürze und Deutlichkeit das Neueſte und Nützlichſte des Handels und der Gewerbe zur allgemeinen Kenntniß zu bringen. Waarenpreiſe und Geldkourſe aus allen Ländern Europas, mit vorzüglicher Rückſicht auf Teutſchland und deſſen Landesproducte, werden hier frühzeitig genug mitgethellt, um für den Kaufmann und Gewerbetreibenden Intereſſe zu haben und zu Speculationen benutzt werden zu können. Es erſcheint von dieſen empfehlenswerthen Blättern wöchentlich eine Nummer in gutem Druck und Papier. Ihre Wohlfeilheit (halbjähriger Preis für Sachſen 1 Thlr. 12 Gr. und für das Ausland 2 Thlr.) hat viel zu ihrer Verbreitung beigetragen und wird ihren Wirkungskreis noch ferner vermehren, während manche andere, mit ihnen faſt gleichzeitig entſtandene, Zeitſchrift derſelben Tendenz ſich dem Untergange nahet. Die Elbeblätter ſind bei Reclam in Leipzig und bei Arnold in Dresden, ſo wie durch alle Buchhandlungen Teutſchlandes zu bekommen.

Digitized by Google

Inhalt.

Seite

I. Die zweckmäßigſte Einrichtung der Abtritte, um die aus denſelben entſtehenden, der Geſundheit nachtheiligen Ausdünſtungen gänzlich zu entfernen (Mit Abbild. auf Taf. I. und II). 1

II. Beſchreibung eines Apparates, zum Abdampfen kochender Flüſſigkeiten, ſo wie zur Verhütung des Ueberſchießens und Anbrennens derſelben. Mitgetheilt von Herrn Elzener. (Mit Abbildungen auf Taf. III.) 9

III. Die Gewinnung eines inländiſchen Opiums. (Mit Abbildungen auf Taf. III.) . . 10

IV. Die Fabrikation der pferdehaarenen Zeuche, mit Beimiſchung von Baumwolle, Seide und Gold- oder Silbergeſpinnſt, ſo wie der Zeuche von weißem und gefärbtem Holz. (Mit Abbildungen auf Taf. III.) 18

V. Beſchreibung der verbeſſerten Handſäemaſchine des Scipio Mourgue. (Mit Abbildungen). 22

VI. Die Compoſition der Farben für Email-Malerei. Von Herrn Wynn 25

VII. Ein neues Verfahren beim Färben gemalter Zeuche, und beſonders der adrianopelrothen Tücher 35

VIII. Beſchreibung einer neuen Färbung für Holz und für Tuch 37

IX. Oel-Raffinerien Apparat 38

X. Neue Literatur 39

Digitized by Google

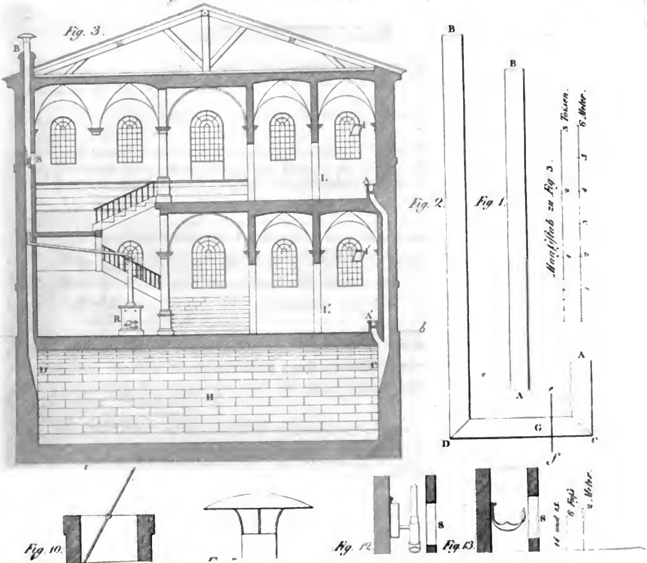


Fig. 3.
Fig. 2.
Fig. 1.
Maaßstab zu Fig. 3.
3 Toisen.
6 Meter.
Fig. 10.
Fig. 12.
Fig. 13.
11 und 13.
6 Fuß.
2 Meter.

Digitized by Google

Fig. 5.

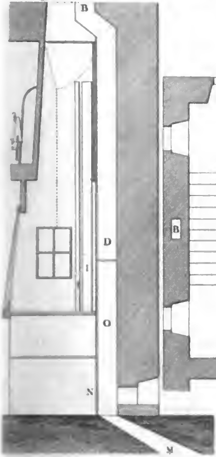
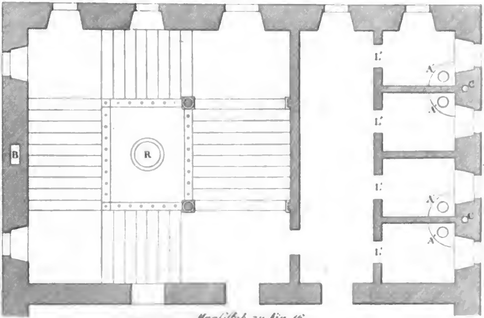


Fig. 16.

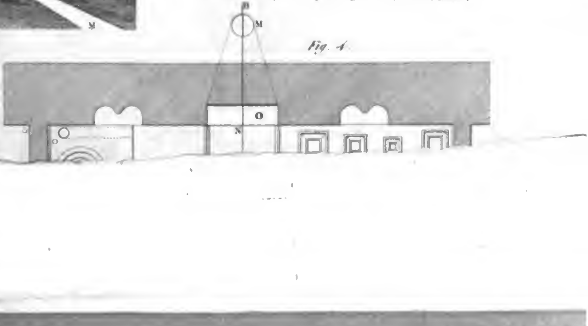


Maaßſtab zu Fig. 16.

1 2 Toiſen

1 2 3 4 5 Meter

Fig. 4.



Elzeners Vorrichtung z. Abdampfen Kochender Fluſsigkeiten.

Fig. 1.

Fig. 3.

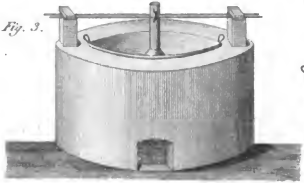


Fig. 2.

Youngs Bereitung des Opium.

Fig. 4.

Fig. 5.

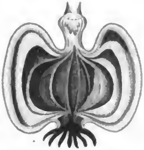


Fig. 6.

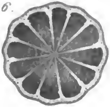


Fig. 7.

Fig. 10.

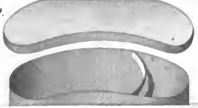
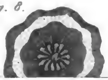
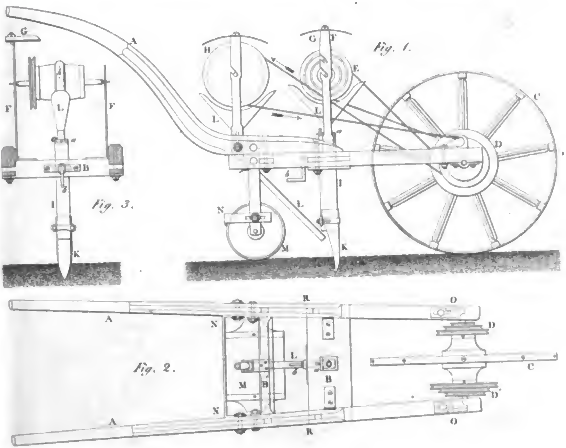


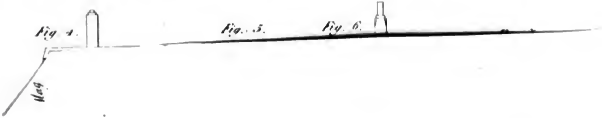
Fig. 8.



Digitized by Google

Verbeſſerte Handsäemaschine v. Scipio Mourgue.





Digitized by Google

Cruickſhank's W., Verſuche und Erfahrungen über die Wirkſamkeit des Sauerſtoffs zur Heilung der Luſtſeuche. Aus dem Engliſchen mit einer Einleitung von Dr. J. C. F. Leune. 8vo. 8 Gr.

Dalzel, Andreas, 'Αναλεκτα ἑλληνικα ἡσσονα sive collectanea graece minora cum notis philologicis, quae partim collegit, partim scripsit, curavit et Lexicon analyt. adjecit Prof. J. G. Grohmann. 8. 20 Gr.

Daniel, Dr. C. F., Pathologie oder vollſtändige Lehre von den Krankheiten, welche die Noſologie, Pathologie, Aetiologie und Symptomatologie enthält. Aus dem Lateiniſchen überſetzt, mit Anmerkungen und Zuſätzen des Verfaſſers. 2 Theile. Zweite Auflage. gr. 8. 2 Thlr. 12 Gr. Schreibpapier 3 Thlr.

Echo, das, der Säle von Paris, oder merkwürdige Erzählungen und unbekannte Anekdoten von Napoleon, ſeiner Regierung, ſeiner Umgebung, ſeinem Hofe und ſeinen Beamten, 1s u. 2s Bändchen, auch unter dem Titel: Bonaparte und ſeine Familie. 8. broch. à 18 Gr.

Epigrammen, Charakter-, über ausgezeichnete hiſtoriſche Perſonen der alten und neuern Zeit. Ein Verſuch von D. S. 12mo. 1 Thlr.

Erhard, Dr. C. D., Handbuch des Preußiſch - Brandenburg. Civil - Rechts, enthaltend die Geſetze über die wichtigſten Verträge des bürgerlichen Lebens, ſo weit ſolche von den gemeinen deutſchen Rechten abweichen. Mit einer Vorrede verſehen, und mit dem Portrait Friedrich Wilhelm des Zweiten. gr. 8. Schreibpapier 1 Thlr.

Feldzug des Generals Bonaparte in Italien, während des 4ten und 5ten Jahres der franzöſiſchen Republik, von einem General der italieniſchen Armee; aus dem Franz. überſetzt von Julius Frey. Paris, im 6ten Jahre der Republik. Mit der Karte des Kriegsſchauplatzes in Italien, illum., ingleichen mit dem wohlgetroffnen Portrait des Generals in punktirter Manier, und mit der Medaille der Cisalpiniſchen Republik. gr. 8. 1 Thlr. 12 Gr.

Fenelons, Salignac de la Motte, Lebensbeſchreibungen der berühmteſten Philoſophen Griechenlands, nach der neueſten Pariſer Ausgabe von 1795, überſetzt und bearbeitet von Dr. Gruber. 8. 12 Gr.

Franck, J. P., Abhandlung über eine geſunde Kindererziehung nach mediziniſchen und phyſiſchen Grundſätzen, für ſorgſame Aeltern, beſonders für Mütter, denen ihre und ihrer Kinder Geſundheit am Herzen liegt. Aus dem Lateiniſchen überſetzt. gr. 8. neue Auflage 12 Gr.

Frankfurther Taſchen - Kochbuch, das allerneueſte, oder nützliche, aus eigner Erfahrung erprobte Recepte, zur Verfertigung gewöhnlicher und köſtlicher Speiſen, von einem Frauenzimmer. Erſter Theil. Zweite viel vermehrte Ausgabe. kl. 8. 12 Gr.

Führer der häuslichen Glückſeligkeit im [illegible] leben. In ſechs Briefen. Nach der 13 Ausgabe aus dem Engliſchen überſetzt von C. F. Michaelis. kl. 8. 16 Gr.

Gall, D. F. J., Philoſophiſche mediziniſche Unterſuchung über Kunſt und Natur im kranken und geſunden Zuſtande des Menſchen. Neue Auflage. gr. 8. 1 Thlr. 12 Gr.

Gallerie berühmter Männer aller Nationen und aller Zeiten. Nach dem Franzöſiſchen. 3 Theile. Mit 216 Portraits. 8. (in Commiſſion) 12 Thlr.

Geiſterſeherin, die, Gräfin Seraphine von Hohenacker. — Eine Geſchichte zu Anfang des vorletzten Jahrhunderts aus einem Familienarchiv gezogen. Drei Theile. 8vo. Mit einem Portrait. Zweite und verbeſſerte Auflage. Schreibpp. 3 Thlr.

Geitner's, Dr. E. J., Reſultate der fabrikmäßigen Bereitung des Syrops und Zuckers aus Kartoffelmehl. Nebſt einer faßlichen Anweiſung, wie jede Haushaltung ohne beſondern Apparat ſich ihren Zucker ſelbſt mit den wenigſten Koſten verſchaffen kann. Aus dem Magazin der Erfindungen abgedruckt. 4. 6 Gr.

Gemälde ländlicher Glückſeligkeit. — Von zween Brüdern. 8vo. Schreibpp. 1 Thlr.

Genius, der ſchützende. Eine Geſchichte voller Wunder, aber ohne Geiſter. Von S. 2 Theile, mit einem Kupfer. Schreibpapier 8. 1 Thlr. 12 Gr.

Geſchichte der wichtigſten Revolutionen in der römiſchen Republik von ihrer erſten Gründung an bis auf die neueſten Zeiten. Mit beſtändiger Rückſicht auf die neueſten Revolutionen. 3 Bändchen. 8. 1 Thlr. 16 Gr.

— — — des Markis von Seligni und der Frau von [illegible]. In Originalbriefen aus dem Porteſeuille des verſtorbenen Hrn. Marſchalls von ***. Herausgegeben von M. L. C. D. Aus dem Franzöſiſchen. Zwei Theile. Schreibpapier. 8. 1 Thlr. 8 Gr.

— — — des jungen Grafen [illegible], mit Kupf. 8. Neue Aufl. Schreibpap. 20 Gr.

— — — der Juden von der Zerſtörung Jeruſalems an bis auf die gegenwärtigen Zeiten. Von Hannah Adams in Boſton in Nordamerika. Aus dem Engliſchen überſetzt. 2 Theile. gr. 8. [illegible] Thlr.

Geſundheitsfreund, der, oder allgemein faßliche Anweiſung, die vorzüglichſten Krankheiten des menſchlichen Körpers nach den neueſten Entdeckungen in der Arzneiwiſſenſchaft ſelbſt zu behandeln. Nach der eilften verbeſſerten Ausgabe des Richard Reece, aus dem Engliſchen überſetzt und herausgegeben von Dr. C. G. Kühn. 8. 1 Thlr. 16 Gr.

Glück, häusliches, oder die rechtſchaffene Wittwe im Kreiſe ihrer Kinder. Von der Verfaſſerin der Lotte Wahlſtein. Mit einem Titelkupfer. Schreibpapier. 8. 16 Gr.

Tech. 58 1

Magazin

der neueſten

Erfindungen, Entdeckungen

und

Verbeſſerungen.

Neue Folge.

No. 15.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.

Techn.
58b.

Empfehlungswerthe Schriften:

Abbildung und Beſchreibung einer neuen engliſchen Maſchine zur ſchnellen Abführung des Heues von den Wieſen, bei eintretenden Regenwetter oder ſchnell entſtehender Ueberſchwemmung. Erfunden v. Johann Middleton; aus dem Engliſchen überſetzt und herausgegeben v. F. G. Leonhardl, 4. mit einem Kupfer. 2te Auflage. 6 Gr.

— — und Beſchreibung eines engliſchen Milchhauſes, ſeiner vortheilhaft äußern und nützlichen innern Bauart. Begleitet mit einer Abhandlung über Kühmelkerei und deren Bewirthſchaftung, beſonders in der Abſicht, Milch von der ſchönſten Qualität zu bekommen, ſie lange friſch zu erhalten, und Butter von der vorzüglichſten Art zu machen, ſie immer zweckmäßig zu ſalzen, und lange aufzubewahren. Mit einem Kupfer. 16 Gr.

Abhandlung über die Bewäſſerung der Wieſen, mit Darſtellung der wichtigſten Vortheile dieſer Verfahrungsart bei unbebauten, moraſtigen und unfruchtbaren Ländereien und einer genauen Anweiſung zur Ausführung dieſes Unternehmens, mit 6 Kupfern, 4to. 1 Thlr. 12 Gr.

— — über die Erbauung ländlicher Gebäude, ihrer Einrichtung, Anordnung und Abtheilung ſämmtlicher Wirthſchaftsgebäude, als Pachterwohnungen, Ställe und Magazine über und unter der Erde. Bekannt gemacht durch den Ackerbaurath zu London und aus dem Engliſchen ins Franzöſiſche mit Anmerkungen überſetzt von C. P. Laſteyrie, aus dem Franzöſiſchen aber von F. G. Leonhardl, Profeſſor ꝛc. ꝛc. Mit 32 Kupfern. Querfolio. 8 Thlr.

Anwendung, nützliche, der Hunde zu verſchiedenen mechaniſchen, ökonomiſchen und unterhaltenden Arbeiten; von F. G. B. Mit 3 Kupfern. 8. 12 Gr.

Architectur, Arabiſch-Mauriſche, beſtehend in Formen und Dekorationen des Innern und Aeußern von Gebäuden und Zimmern, in Moſaiken, Auszierungen ꝛc. nach den ſchönſten alten Denkmälern. Zum Gebrauch für Architecten, Zeichenmeiſter ꝛc. 1 — 3s Heft. 6 Thlr.

— Oſtindiſche, nach den ſchönſten und intereſſanteſten Denkmälern, Paläſten oder Serails und andern auf der Halbinſel Indiens diſſeits des Ganges befindlichen Gebäuden, gezeichnet von James Hunter, Officier der Königl. Engl. Artillerie in Indien ꝛc. 1s Heft. 1 Thlr 16 Gr.

Atlas, hiſtoriſcher, von Sachſen, oder augenblickliche Ueberſicht der verſchiedenen Beſitzungen dieſes Landes ſeit dem Jahre 950 bis 1815. Dargeſtellt auf 25 illuminirten Karten. 2 Thlr.

Atlas, hiſtoriſcher, von Rußland, Schweden, Polen, Oeſterreich und der Türkei, in 5 illum. Karten mit Erläuterungen über die Vergrößerungen und Verkleinerungen dieſer Länder in den Jahren 1155 bis 1816. quer Fol. broch. 18 Gr.

Bachmann, C. G., die fünf Säulen-Ordnungen nach Vignola, und fünf andern architectoniſchen Unterſtützungen. gr. 4. 1 Thlr. 12 Gr.

Magazin
der neueſten
Erfindungen, Entdeckungen
und
Verbeſſerungen,
für
Fabrikanten, Manufakturiſten, Künſtler, Handwerker und Oekonomen,
nebſt Abbildungen und Beſchreibungen der nützlichſten Maſchinen, Geräthſchaften,
Werkzeuge und Verfahrungsarten, für Fabriken, Haushaltungen, Landwirthſchaft,
Viehzucht, Feld- Garten- Wein- und Wieſenbau, Brauerei, Branntweinbrennerei ꝛc.
nach den neueſten in- und ausländiſchen Werken, nebſt Originalaufſätzen;
in Verbindung mit mehreren Sachverſtändigen
herausgegeben von

D. Johann Heinrich Moritz Poppe,
ordentlichem Profeſſor der Technologie auf der Univerſität zu Tübingen, Hofrath und Mitglied
vieler gelehrten Geſellſchaften,
Carl Gottlob Kühn,
der Med. und Chir. Doktor, der Chirurgie ordentlichem Profeſſor auf der Univerſität Leipzig,
der mediziniſchen Fakultät Beiſitzer, des daſigen kleinen Fürſtenkollegii Kollegiaten,
und mehrerer gelehrten Geſellſchaften Mitgliede,
D. Friedrich Gotthelf Baumgärtner
und
C. F. W. Berg,
Mitglied mehrerer gelehrten Geſellſchaften.

Neue Folge.
Zweiter Band ſechſtes Heft.

Mit Kupfern.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.
1823.

Digitized by Google

Digitized by Google

I.

Die ungemein nützliche, noch zu wenig bekannte Erfindung des Engländers Prior für die Nadelfabriken.

(Mit Abbildungen auf Taf. I.)

Bekanntlich werden die Stecknadeln auf einer ſtählernen an der Peripherie feilenartig gehauenen, die Nähnadeln auf einer ähnlichen ſteinernen an der Peripherie rauh gehauenen Walze, dem ſogenannten Spitzringe, zugeſpitzt. Wie ein gewöhnlicher, vertikal um ſeine Axe laufender Schleifſtein wird dieſer Spitzring durch Rad, Rolle und Schnur ohne Ende, mittels eines Fußtritts, in Bewegung geſetzt. Bei dieſem Zuſpitzen fliegt immer viel Staub ab, welcher den Arbeitern, die das Zuſpitzen der Nadelſchäfte täglich zu vielen tauſenden verrichten, in Augen, Mund und Naſen dringt. Die Augen ſuchen ſie zwar durch eine Art Brille davor zu ſichern; aber das Einathmen des Staubes wird doch nicht dadurch verhütet. Beſonders gefährlich iſt das Einſchlucken des Meſſingſtaubes beim Zuſpitzen der Stecknadelſchäfte. Denn des Meſſings Hauptbeſtandtheil iſt ja Kupfer, und dieſes löſt ſich als ſtaubartiges Pulver in dem Magen leicht in Kupferkalk, alſo zu einem der gefährlichſten Gifte auf. Leider, lehrte ja die Erfahrung auch immer, daß die Arbeiter in den Stecknadelfabriken bald ſiech und elend wurden, und ihr Leben nie hoch brachten.

Wir ſind daher dem Engländer Prior vielen Dank für die Erfindung eines Spitzrades ſchuldig, welches den Meſſingſtaub, ſo wie überhaupt den Staub beim Zuſpitzen der Nadeln, von den Arbeitern abhält, folglich die Arbeit des Zuſpitzens ganz gefahrlos machte. Sie ſollte in allen Nadelfabriken ſowohl, als in den Werkſtätten der Nadler überhaupt, durchgehends eingeführt ſeyn.

Dieſes Prior'ſche Zuſpitzrad iſt Taf. I. Fig. 1. dargeſtellt. C iſt der Spitzring, auf welchem das Zuſpitzen der Nadelſchäfte verrichtet wird. Auf der Axe dieſes Spitzrings ſitzt eine Rolle B feſt, welche mittels der Schnur a a ohne Ende mit dem Tretrade A A eben ſo in Verbindung gebracht wird, wie die Schnur eines Tretſpinnrades mit der Rolle deſſelben.

Den Spitzring C umgiebt eine galgenartige Röhre O P O ſo, daß der Ring C ſich mit dem nöthigen Spielraume dazwiſchen umdrehen kann. Der hintere Theil des Spitzringes C ragt in eine Art Trichter oder Schornſtein R S T hinein, welcher ſich hinten bei T in einem Winkel endigt. In dieſem Schornſteln ſoll der beim Zuſpitzen der Nadeln abfliegende Staub während der Arbeit hineingeblaſen werden. Damit er ſicherer von einem Zurückfliegen abgehalten wird, ſo iſt der Winkel, oder das knieförmige Ende des Schornſteins T da.

Die galgenartige Röhre OPO, welche den Spitzring umgiebt, iſt die Blaſeröhre, welche den Staub in den Schornſtein RST hineinbläſt. Sie iſt Fig. 2. beſonders abgebildet. Sie hat, wie man ſieht, einige Ritzen in ſich, und dieſe ſind es, aus welchen heraus der Wind auf den Staub ſo bläſt, daß dieſer keinen andern Weg, als in den Schornſtein nehmen kann. Die Ritzen ſind daher ſo gerichtet, daß der herausfahrende Wind auf diejenige obere Stelle des Spitzringes hinfällt, wo zwiſchen Blaſenrohre und Schornſtein das Zuſpitzen der Nadeln verrichtet wird, und zwar muß der aus den Ritzen fahrende Wind einen Strich haben, deſſen Richtung genau in den Schornſtein hieingeht. So muß wohl aller Staub in den Schornſtein hinein geblaſen werden.

Die Blaſeröhre OPO bekommt ihren Wind aber von einem doppelten Blaſebalge HG, der zu gleicher Zeit mittels deſſelben Fußtritts in Bewegung geſetzt wird, wodurch auch vermöge der Kurbel E und Leitſtange F das zwiſchen den Säulen DD laufende Rad ſammt dem Spitzringe C in Thätigkeit kommt. Die Blaſeröhre OPO iſt vermöge der Querröhre QNM mit dem Blaſebalge vereinigt.

Der Doppelblaſebalg iſt ſolchen in Orgeln ähnlich; er ſoll einen ſtetigen möglichſt gleichförmigen Luftſtrom bewirken. Er beſteht aus zwei abgeſonderten Theilen G und H. Von dem unterſten G kommt die Luft in den oberſten H; letzterer iſt gleichſam der Regulator für den Luftſtrom, damit dieſer gleichförmig ausfalle. Der Balg G beſteht aus zwei Bretern ff und ee; das unterſte iſt mittels des Fußtritts auf und nieder beweglich. Beide ſind auf die gewöhnliche blasbalgförmige Art mit Seitenleder vereinigt. In dem unterſten Brete ee befindet ſich eine Oeffnung mit einer hineinwärts aufgehenden Klappe, oder ein Klappenventil (dem Luftſchöpfer). Wird der Balg auseinander gezogen, ſo entſteht in ihm ein luftleerer Raum, in den durch jene Ventilöffnung ſogleich äußere Luft eindringt, die, weil das Ventil von Innen nach Auſſen ſich ſchließt, nicht wieder durch dieſelbe Oeffnung zurückgehen kann. Durch das obere Bret geht auch eine Oeffnung mit einer Klappe, die ſich hineinwärts in den Balg H öffnet. Durch dieſes Ventil dringt die Luft in den Balg (den Regulator) H. Auch dieſer beſteht aus einem Paar Bretern, mittels Seitenleder zu einem Raume vereinigt, eben ſo wie der Balg G. Aus jenem paſſirt die in dem Balge gefangen genommene Luft, mit Gewalt zuſammen gepreßt, durch die galgenförmige Röhre OPO. Denn auf dem Brete dd des obern Balgs ruhen Gewichte, welche dieſes Bret, folglich auch die hineingebrachte Luft ſtets zuſammen preſſen und als Wind durch OPO treiben. —

Uebrigens iſt das Spiel der Bälge, namentlich das Auf- und Niedergehen des Balges G, vermöge des Fußtritts, des Leitarms F und der Kurbel E leicht zu begreifen. Der Balg H wird durch die aus dem untern Balge hineingeſtoßene Luft aufgeſchwellt erhalten; die auf H liegenden Gewichte aber halten ihn ſtets in zuſammengepreßtem Zuſtande. So wie dadurch

Luft in einem ununterbrochenen Strome in OPO bringt, wird immer wieder neue Luft aus G in ihn hineingepreßt. Dies geht ſo lange fort, als das Rad A A in Bewegung iſt.

Der Deckel d d des obern Balgs hat bei I ein Sicherheitsventil, eine Sicherheitsklappe, um das etwanige Berſten des Balgs zu verhüten, wenn er ja zu ſehr von Luft angefüllt wäre. Ein Hebel L wird durch eine elaſtiſche Feder nur ſo feſt an die auswärts ſich öffnende Klappe I gepreßt, als nöthig iſt, die in H verdichtete Luft, wenn ſie übermäßige Kraft beſitzt, zurückzuhalten. Wird ſie aber zu übermäßig verdichtet, ſo öffnet ſie von ſelbſt die Klappe I, und zu dieſer entweicht ſo viel aus H, bis das rechte Gleichgewicht wieder hergeſtellt iſt.

P.

II.

Nützliche Vorrichtungen beim Vergolden, um die Queckſilberdämpfe unſchädlich zu machen.

(Mit Abbildungen auf Taf. I. und II.)

Wenn bei Feuervergoldungen der Quickbrei, d. h. die Verbindung des Goldes mit Queckſilber auf das zu vergoldende Metall (Kupfer, Meſſing, Silber ꝛc.) aufgetragen worden iſt, ſo muß das Queckſilber durch ſogenanntes Abrauchen oder Abdampfen davon getrennt werden; damit das Gold allein auf dem Metalle ſitzen bleibe. Man bewirkt jenes Abrauchen dadurch, daß man das verquickte Metall auf glühende Kohlen bringt, wo dann das Queckſilber in Dämpfe davon fliegt. Nun ſind aber die Queckſilberdämpfe der Geſundheit des Menſchen höchſt gefährlich, nicht bloß, wenn der Menſch ſie einathmet, ſondern auch, wenn ſie in die Poren ſeiner Haut eindringen. Am meiſten wird dieſe Gefahr herbeigeleitet, wenn das Abrauchen im Zimmer verrichtet wird, wo die Queckſilberdämpfe nicht davon fliegen können. Wie oft ſind ſchon Menſchen durch eine ſolche Unvorſichtigkeit höchſt unglücklich geworden! Das Abrauchen ſollte daher wenigſtens allemal im Freien verrichtet werden.

Am allergefahrloſeſten wird die Arbeit verrichtet, wenn man dazu eigne Sicherheitsöfen anwendet, d. h. ſolche Oefen, welche die Queckſilberdämpfe raſch in die Höhe führen, ſo raſch, daß keine Dämpfe ſich zur Seite verbreiten können.

Ein ſolcher Ofen von einfachſter Art beſteht aus einer Kohlpfanne Fig. 3. und einem darauf geſetzten Hute Fig. 4., welche beide in der Zuſammenſetzung die Geſtalt Fig. 5. bilden. In dem Rande der 2 Fuß hohen, und 1 Fuß 3 Zoll im Durchſchnitt haltenden Kohlpfanne (Fig. 3.) iſt ein Falz angebracht, in welchen der Hut eingeſetzt wird. Die Pfanne wird erſt mit Aſche gefüllt, ehe man die glühenden Kohlen darauf legt. Auf einen Vorſtoß d (Fig. 3. 5.) kann die Waare nach dem Abrauchen gelegt werden.

Digitized by Google

Der Hut A (Fig. 4. 5.) ſelbſt, etwa 3 Fuß hoch, iſt von Eiſen-Sturzblech. Unter einer beweglichen Falle b, welche auf- und niedergelaſſen werden kann, wird die zu vergoldende Waare zum Abrauchen in die Kohlpfanne gelegt. Oeffnungen f f zu beiden Seiten des Huts, wie Dachläden nur unten offen, dienen, den Queckſilberdämpfen einen ſchnellen Durchzug nach oben zu verſchaffen. Beim Abrauchen ſtellt man den Ofen ſo, daß die Oeffnung unter b nach dem Winde hingekehrt iſt. Die Dämpfe ſteigen dann raſch in die Höhe. Die obere Oeffnung des Huts enthält ein Kreuzgitter von Draht, worauf ein naſſer Schwamm gelegt wird, an welchen die aufgeſtiegenen Queckſilberdämpfe ſich ſetzen und durch die Kälte wieder in wirkliches Queckſilber ſich verwandeln. Drückt man den Schwamm in warmem Waſſer aus, ſo erhält man das laufende Queckſilber wieder zu ferner Benutzung. So können alſo die davon geflogenen Queckſilberdämpfe nirgends Nachtheil ſtiften und der Verluſt des Queckſilbers wird gröſtentheils verhütet.

Der Sicherheitsofen des Engländers Hill, wie er Fig. 1 Taf. II. dargeſtellt iſt, hat eine weniger einfache Beſchaffenheit. Auf dem Ofen A wird vergoldet, oder vielmehr abgeraucht. Ueber dem Feuer iſt ein Trichter, von Kupfer, Zinn oder Eiſen, welcher die emporgeſtiegenen Queckſilberdämpfe aufnimmt. Der Blaſebalg C, welchen der Arbeiter mittels eines Steigbügels c d in Bewegung ſetzt, iſt mit der Röhre F verſehen. Dadurch wird die Wirkung eines doppelten Blaſebalgs erzeugt. Das auf dem Blaſebalge liegende Bleigewicht E dient gleichſam als Feder; es drückt den Blaſebalg ſtets nieder, nachdem er von dem Fußtritte niedergezogen worden war. Der Schornſtein G nimmt die Dämpfe auf; die Röhre des Blaſebalgs iſt in ihm in die Höhe gerichtet, damit ein Luftzug von unten nach oben entſtehe, wodurch die Dämpfe gezwungen werden, keinen andern Weg als den in die Höhe zu nehmen.

P.

III.

Erfindung, das Farbereiben für die Geſundheit der Arbeiter gefahrlos zu machen.

(Mit Abbildung auf Taf. II.)

Viele Farben, welche der Menſch zerreiben muß, ſind der Geſundheit höchſt nachtheilig, wenn ſie von den Menſchen als Staub oder als Dunſt eingeathmet werden, z. B. die blauen und grünen Kupferkalke, die weißen, gelben und rothen Bleykalke, Arſenikkalke, Queckſilberkalke, (Zinober) u. d. gl. Diejenigen Erfindungen für Farbenreiber mußten daher von der größten Nutzbarkeit ſeyn, wodurch das Einathmen der vergifteten Luft verhütet

Digitized by Google

oder ein ſolcher beſtändiger Luftzug zu Stande gebracht wird, welcher die Farbenausdünſtungen abführt.

Des Franzoſen Boulards Vorrichtung hierzu iſt zwar ſchon eine geraume Zeit alt, aber doch noch nicht ſo bekannt, als ſie es verdiente; auch — in unſerm Magazin noch nicht beſchrieben worden. Sie iſt Fig. 2. Taf. II. dargeſtellt.

Die Tafel A und der Reibſtein B iſt mit einem Gehäuſe C C umgeben. Das Gehäuſe iſt oben offen (in der Figur iſt auch eine Seite weggelaſſen, um den innern Bau zu ſehen). Es iſt $\frac{1}{12}$ Zoll größer, als der Stein, damit rings umher ein kleiner Zwiſchenraum bleibe. Der obere Rand des Gehäuſes liegt mit der Oberfläche des Steins beinahe in einerlei horizontaler Ebene. Durch eine Seite des Gehäuſes geht eine Röhre D, welche mit der äußern Luft Gemeinſchaft hat; denn ſie erſtreckt ſich durch den Fußboden oder durch eine der Mauern des Arbeitszimmers.

Ohngefähr 6 Zoll über dem Steine iſt eine hohle Pyramide E, welche aus Rahmen mit vier gläſernen Flächen beſteht. Die Pyramide, welche dadurch gebildet wird, iſt ſo weit, daß ſie von allen Seiten gegen 3 Zoll über den Rand des Steins hervorragt. Sie endigt ſich in eine eiſerne Röhre F, welche mit dem Ofen G verbunden iſt. Dieſer ſoll die Luft vom Boden einziehen; er hat an ſeiner Spitze eine Röhre, welche zum Schornſtein dient.

Sowohl Ofen als Röhre ſollen von dünnem Eiſenblech gemacht ſeyn, welches ohngefähr einen Meſſerrücken ſtark iſt. Am beſten wäre es, wenn die Röhre aus mehreren kleinern, gut in einander paſſenden Stücken beſtände.

Wenn man nun in den Ofen Feuer anzündet, ſo ſteigt die unter der Pyramide enthaltene Luft empor, und bald darauf tritt an ihre Stelle die äußere Luft, welche, da ſie ſich durch das Gehäuſe zieht, um dem Steine herum, und zwar durch den Raum zwiſchen Stein und Gehäuſe, beſtändig in die Höhe und zur Pyramide hinaufſteigt. Iſt dieſer Luftzug einmal da, ſo führt er Staub und Dünſte ſo ab, daß der Farbenreiber ihrem ſchädlichen Einfluß gar nicht ausgeſetzt iſt.

Den Arbeiter hindert dieſe Vorkehrung gar nicht; denn durch die gläſernen Scheiben kann er auf die Farben ſchauen, welche er bequem genug zu reiben und zuſammenzuhäufen vermag. Wäre der Stein zu groß, nämlich ſo, daß er die Arme des Farbereibers hindern könnte, ſo ließe ſich dieſe Unbequemlichkeit dadurch abhelfen, daß er während ſeiner Arbeit um den Stein rings herum geht.

Soll der Ofen ſeine Wirkung gehörig äußern, ſo müſſen ſeine Thüren gut verſchloſſen werden, das Zimmer aber, worin der Apparat angebracht iſt, muß eine mittelmäßige Größe haben und darf keine Luft einlaſſen. Die geringe Luftmenge, welche durch die Zwiſchenräume der Thüren und Fenſter eindringt, kann nicht ſchaden. Sie wird im Gegentheil (da

Digitized by Google

ſie unter die Pyramide gezogen wird) diejenigen Dünſte abführen, welche von der Bewegung der Arme des Farbereibers durchgeſchlüpft ſind.

Verſuche mit dieſem Apparat zeigten, daß mit einer Menge Holzkohlen, die erforderlich war, um den Ofen zweimal zu heitzen, der Grünſpan drei Stunden lang ohne die allecgeringſte Ungemächlichkeit gerieben werden konnte, da doch dieſe Farbe ſonſt die allerſchädlichſten Ausdünſtungen und den unangenehmſten Geruch von ſich giebt. Verſchiedene ſehr zarte Perſonen, welche damals in die Werkſtube kamen, verſicherten, daß ſie gar keinen unbehaglichen Geruch bemerkten, und daß dieſe Erfindung der Erwartung völlig Gnüge leiſte.

Auch folgender Verſuch wurde mit demſelben Apparat angeſtellt. Damit der um den Reibſtein herum ſtatt findende Luftzug recht bemerkbar oder vielmehr ſichtbar werde, ſo wurde in das hölzerne Gehäuſe unter dem Steine eine Gluthpfanne mit etwas Holzkohlenfeuer geſtellt, und zerriebener Zucker darauf geſtreut. Es entſtand dann um dem Steine herum ein dicker Rauch, welcher ſehr ſchnell in die Pyramide hinaufſtieg. Von dem Zuge der Luft, welche durch den Ofen ging, wurde er eben dahin gezogen. Luft und Rauch waren ſo ſchnell, daß es nicht möglich war, ihren Zug zu verändern oder ihn außerhalb der Pyramide zu leiten.

Die Erfindung iſt übrigens ſehr einfach: ſie ſichert dem Farbereiber ſeine Geſundheit, ohne in der gewöhnlichen Art, Farbe zu reiben, die geringſte Aenderung zu machen. Sie entfernt die ſchädlichen Dünſte, ohne die Arbeit zu erſchweren, indem der Arbeiter die Farben eben ſo oft und ſo leicht, wie bei der gewöhnlichen Art, zuſammenſammeln kann. Die Erfindung kann auch von allen Farbereibern mit geringen Koſten benutzt werden; denn nur eine geringe Menge Holzkohlen iſt dabei erforderlich. Die Koſten für die Kohlen laſſen ſich auch vermindern, auch wohl gar völlig wieder einbringen, wenn man den Ofen uoch zu einem andern Gebrauch verwendet. So kann man z. B. die zum Farbenmiſchen erforderlichen Oele darin ſieden: dabei kann der Farbereiber leicht auf die ſiedenden Oele Acht geben.

Soll der Ofen zu verſchiedenen Arbeiten dienen, ſo muß man ihn nahe an den Fußboden ſetzen. Er wird deswegen nicht weniger auf die Pyramide wirken, wenn nur die von der Pyramide ausgehende Verbindungsröhre gehörig gebogen iſt.

Man könnte gegen dieſe Erfindung etwa einwenden, daß der Ofen wegen der Holzkohlen im Sommer eine unangenehme Hitze zu verurſachen vermöchte, oder auch wohl einen ſchwächern Luftzug hervorbringen würde, als in den übrigen Jahreszeiten. Allein jener erſte Einwurf iſt ganz ungegründet, weil das Feuer nur ſehr weniges Brennmaterial erfordert und die dadurch hervorgebrachte Hitze gelinder und weit mäßiger iſt, als diejenige, worin viele Handwerker arbeiten müſſen. Wenn die Hitze aber auch wirklich ſtärker wäre, ſo würde ſie doch viel weniger gefährlich ſeyn, als ſonſt die Farbendünſte ſind.

Sehr wahrſcheinlich iſt auch im Sommer der Luftzug ſtets hinreichend. Sollte er es aber nicht ſeyn, ſo könnte man zwei einfache Blaſebälge von mittelmäßiger Größe gebrauchen

Digitized by Google

(oder auch einen doppelten Blaſebalg). Mittels eines Hebels könnten dieſe Blaſebälge durch ein Kind betrieben werden. Man würde ſie einander gegenüber nahe an den Fußboden ſtellen; ihre Untertheile aber müßten gut befeſtigt und unbeweglich ſeyn, während ihre Obertheile mit Stangen bewegt würden, die mit dem Hebel eine Verbindung hätten.

Die Röhre der Pyramide ſollte eine Nebenröhre haben, und beide Röhren ſollten mit den Blaſebälgen verbunden ſeyn, welche geräumigere Röhren beſäßen, als gewöhnliche Blaſebälge.

Auf dieſe Art ließe ſich die mit den Farbedünſten beladene Luft in einen Schornſtein treiben, oder ſonſt an einen Ort, wo ſie ſich ohne Schaden verbreiten könnte. — Statt der Blaſebälge ließe ſich auch ein Luftreiniger oder ein ähnliches Mittel, welches einen Luftzug erregt, anbringen.

IV.

Panter's Friktionsrolle.

Der Engländer Panter macht die Friktionsrollen aus metallenen Cylindern, die als ſtumpfe Kegel an den Enden zugehen. Die Spitzen verlaufen ſich in ſtumpfe kegelförmige Oeffnungen zweyer Ringe; der Raum zwiſchen den Ringen aber wird durch Stücke ausgefüllt und befeſtigt, welche die Bewegung nicht hindern. Auf vier Rollen, die in zwey Ringe beweglich ſind, ruht die Axe (oder der Zapfen) der Wagen- und anderer Maſchinenräder. Wenn der Druck der Axe groß iſt, ſo macht man zwei Reihen Reibungsrollen nahe an einander. Sie vermindern die Friktion beträchtlich, weil ſie ſich — der Richtung der Axe, ob gleich langſamer bewegen, und ihr weniger Oberfläche darbieten, als z. B. die Nabe.

V.

Die neu erfundene Siderographie.

Die von Perkins, Fariman und Heath in den vereinigten Nordamerikaniſchen Staaten erfundene Siderographie beſteht darin, daß man in eine Stahlplatte ſticht, ſie dann härtet und in einen erweichten Stahlcylinder ſie durch eine hin und her gehende Bewegung abdruckt. Dieſer Stahlcylinder wird dann ebenfalls gehärtet. Mit ihm drückt man die Zeichnungen in erweichte Stahlplatten oder Kupferplatten. So bekommt man eine Menge ganz gleichartiger Abdrücke, die, wenn ſie Banknoten vorſtellen, den großen Vorzug haben, daß ſie kaum nachzuahmen ſind. Denn man kann die erſte Platte von ſo vielen Künſtlern und mit ſo vielem Kunſtaufwand machen laſſen, daß jeder Nachahmer außer Stande iſt, ſo viele Zeit und ſo viele Kunſt auf die Nach-

Digitized by Google

ahmung zu verwenden. Für jenen Zweck iſt dieſer Aufwand unbeträchtlich, da man mit der erſten Platte eine Menge anderer Platten abdrucken kann, und daher jede Bank nur einmal nöthig hat, eine Note ſteen zu laſſen.

Da, wo viele Abdrücke nöthig ſind, iſt dieſes Verfahren aber auch wohlfeiler, als das Stechen in Kupfer. Geſetzt, die Stahlplatte habe in Folge der vielen darauf verwandten Mühe, um die Nachahmung zu verhindern, 10,000 Pfund Sterlinge gekoſtet, und das Bankhaus habe täglich 25000 Billete nöthig; alsdann koſten die 999 folgende Platten nur 10,000 Pf. Sterl., folglich alle 1000 Stahlplatten 20,000 Pf. Sterl. Weil nun jede ohne merkliche Veränderung 150,000 Abdrücke auf Papier geben kann, ſo geben die 1000 Platten 150 Millionen, welche bey dem täglichen Verbrauch von 25000 Billete für 20 Jahre nöthig ſind. Daher koſten 31 Billete nur 2 Sous. Wenn man Kupferplatten anwendet, ſo koſten dieſe zwar nur 3 Pf. Sterlinge; ſie geſtatten aber kaum 3000 Abdrücke; folglich würde man da für 2 Sous höchſtens nur 8 Abdrücke erhalten.

Beym Drucken haben die Stahlplatten gleichfalls einen Vorzug vor den Kupferplatten; und auch dieſes kann eine Erſparung von 50 Procent bewirken. Hiernach würde die Bank in den 20 Jahren 75,000 Pf. St. erſparen, oder 55,000 Pf. St. über die Koſten der Stahlplatten gewinnen.

In denjenigen Fällen iſt die Siderographie beſonders anwendbar, wo eine große Anzahl Abdrücke gemacht, wohl vier oder fünf Kupferplatten abgenutzt werden und die Hälfte der Abdrücke doch nicht mehr rein ausfällt. Eine einzige Stahlplatte giebt mehr gute Abdrücke, als 50 Kupfertafeln zuſammen. Wie lange übrigens Stahlplatten brauchbar ſind, läßt ſich nicht beſtimmen, da man ſchon von einer einzigen über 100,000 gute Abdrücke erhalten hat.

Selbſt Katundruckereyen, Töpfergeſchirrfabriken ꝛc. können von der Siderographie große Vortheile ziehen. In dieſem Falle würde nur der vierte Theil der Platten von Kupfer ſeyn, da die Zahl der Abdrücke nicht hinreichend wäre, die Koſten einer Stahlplatte zu tragen. Sollen dieſe gedeckt werden, ſo muß man ſo viele Abdrücke zu machen haben, daß wenigſtens drei Kupferplatten abgenutzt würden.

Gegen feine Zeichnungen bei Bankbilleten hat man den Einwurf gemacht, daß ſie ſchwer auf ſtark geleimtes Papier abzudrucken ſeyn. Aber die Erfinder beſeitigen dies, indem ſie auf ungeleimtes Papier drucken und erſt nachher leimen. Hierdurch entſtehen ſchöne Abdrücke, der Stich ſieht aus, als wenn er überglaſt wäre, und die Druckfarbe giebt keine Flecken.

Methode, den Gußſtahl zu erweichen.

Sowohl zum Stechen ſelbſt, als zum Abdrucken des Stichs iſt Gußſtahl jedem andern Stahle vorzuziehen. Eben ſo überhaupt zu den Druckplatten, zu den Cylindern, ſowie zu den Stempeln der Münzen und Medaillen. Der Gußſtahl wird ſeines Kohlenſtoffs

durch reine Eiſenfeile beraubt, oder erweicht, um die Oberfläche geſchmeidiger und geeigneter zu machen, den Eindruck aufzunehmen, oder das Stechen zu erleichtern. Die entkohlte Stahloberfläche darf für feine Zeichnungen nicht zu dick und nicht über dreimal dicker ſeyn, als der Stich tief iſt. Für weniger feine Zeichnungen kann ſie jede größere Dicke haben.

Für feine Stiche ſchließt man den Stahl in eine gußeiſerne Büchſe ein, deren Wände allenthalben 9 bis 10 Linien dick ſind. Auch der möglichſt genau ſchließende Deckel iſt ſo dick. Man umgiebt ihn mit einer wenigſtens 6 Linien dicken Lage Eiſenfeile. Den Deckel aber verkittet man hernach genau. So wird die Büchſe 4 Stunden lang einer Weißglühhitze ausgeſetzt. Alsdann läßt man das Feuer ausgehen und, wegen Verhinderung des Luftzutritts in die Büchſe, überſchüttet man Alles mit einer 6 bis 8 Zoll hohen Lage Kohlenaſche.

Nicht allein die zu ſtechende Oberfläche muß entkohlenſtofft werden, ſondern alle Oberflächen, damit die Platte beym Härten nicht ſpringe. Die beſte Lage des Stahls in dem Ofen beim Glühen iſt die ſenkrechte. In dieſer Lage muß man den Stahl auch in's Waſſer tauchen und nach allen Seiten bewegen. Uebrigens muß man den beſten Gußſtahl wählen, weil dieſer ſich am beſten entkohlenſtofft, an gleichförmigſten weich wird, die Eindrücke am vollkommenſten aufnimmt, und beim Härten am wenigſten die Geſtalt verliert.

Das Uebertragen der Striche.

In die erweichte oder entkohlenſtoffte Stahlplatte wird, nachdem ſie vollkommen und langſam erkaltet iſt, die Zeichnung geſtochen, und nachher wird die Platte gehärtet. Alsdann kann die Zeichnung auf eine Menge anderer Stahl- und Kupferplatten übertragen werden, welches ja auch das Weſen der Siderographie iſt. Man nimmt einen gußſtählernen Cylinder, der die Fläche der erſten Platte (der Matrize) deckt. Man bringt dieſen Cylinder auf einem ſehr ſtarken metallenen Geſtelle an, welches, ohne ſich zu biegen, der Wirkung einer ſtarken Preſſe widerſtehen kann, und ihm nur eine umdrehende Bewegung um ſeine Zapfen erlaubt. Nun ſetzt man den an der Oberfläche gut entkohlenſtofften Cylinder ſo auf die Matrizplatte, daß die Axe des Cylinders mit der Einfaſſung des Strichs möglichſt gleich läuft, und wendet einen ſtarken Druck an. Durch die hin- und hergehende Bewegung, welche man der Platte giebt, wird der Cylinder genöthigt, ſich auf ihr umzudrehen. Während deſſelben bildet ſich auf der Oberfläche des Cylinders eine erhabene Zeichnung, die der vertieften auf der Matrizplatte vollkommen gleich und ähnlich iſt. Man fährt mit der hin- und hergehenden Bewegung fort, wobei man den Druck vermehrt, wenn es nöthig iſt, bis man durch ein Vergrößerungsglas findet, daß der Strich vollſtändig abgedruckt iſt. Alsdann nimmt man den Cylinder hinweg, kohlenſtofft ihn wieder und härtet ihn. Der Cylinder

Digitized by Google

iſt nun ſo weit, daß man ihn in die zum Abdruck dienende Platte eindrucken kann.

Der Cylinder darf aber nicht früher aus der Preſſe genommen werden, ehe die Zeichnung nicht vollkommen ſich eingedruckt hat. Die geringſte Unordnung bei dieſem Abdrucke würde doppelte Züge oder eine ſchlechte Zeichnung hervorbringen und den Cylinder unbrauchbar machen.

Iſt der Cylinder gehärtet, ſo ſtellt man ihn wieder auf das Geſtelle, auf eine entkohlenſtoffte Stahlplatte und durch eine hin- und hergehende Bewegung werden, auf die neue Platte vertieft, die erhabenen Zeichnungen auf die Cylinder abgedruckt. Hierdurch entſteht eine genaue Copie der Madrizplatte, die nachher zum Abziehen der Proben dient.

Verfahren, den Stahl zu kohlenſtoffen und zu härten.

Der entkohlenſtoffte Gußſtahl muß vor dem Härten abermals mit Kohlenſtoff auf folgende Art verbunden werden.

Man verkohlt in verſchloſſenen Gefäßen Stücke altes Leder, pulvert und ſiebt es, umgiebt dann damit wenigſtens einen Zoll dick den Stahl, der in ein gußeiſernes Gefäß kommt, deſſen Deckel verſchmiert wird. Er wird in einem Ofen, der einem Kupferſchmelzofen ähnlich iſt, nach und nach erhitzt, bis die Büchſe etwas mehr als roth glüht. In dieſer Hitze bleibt ſie 3 bis 5 Stunden, je nach der Dicke des Stahlſtücks. Bey einem $\frac{1}{2}$ Zoll dicken ſind 3 Stunden hinreichend, bei einem $1\frac{1}{2}$ Zoll dicken 5 Stunden. Nachdem der Stahl hinreichend lange dem Feuer ausgeſetzt geweſen, ſo wird er aus der Büchſe genommen und ſogleich in kaltes Waſſer getaucht. Das Eintauchen geſchieht, wie ſchon bemerkt, ſenkrecht, nach der Länge; denn nach dieſer Richtung krümmt ſich das Metall ſeltener.

Wenn der Stahl nach dem Eintauchen ſich ſelbſt überlaſſen bleibt, ſo iſt er dem Springen ausgeſetzt, und in vielen Fällen für den Gebrauch zu hart. Auf gewöhnliche Art hilft man dieſem Fehler durch das Anlaſſen ab, indem man ihn allmählig ſo erwärmt, daß er erſt gelb, dann violett, hierauf dunkelblau anläuft. Taucht man aber den Stahl zur rechten Zeit ins Waſſer, und läßt man ihn darin nur ſo lange, bis er ſeine Hitze verliert, ſo erhält er nicht blos dieſelbe Härte, ſondern er iſt dann auch in der Regel nicht mehr dem Springen und Brechen unterworfen.

Das Kennzeichen für die ganz rechte Zeit des Herausnehmens aus dem Feuer iſt faſt unmöglich genau anzugeben. Der Arbeiter richtet ſich gewöhnlich nach dem Ziſchen oder nach dem Geräuſch, welches der Stahl im Waſſer hervorbringt. Dieſes verändert ſich aber von dem Augenblicke des Eintauchens an. Man hört vor Endigung des Geräuſches einen gewiſſen Ton, welcher anzeigt, daß es Zeit zum Herausnehmen iſt. Um ſich hiervon zu überzeugen, ſo nimmt man ein Stück ſchon gehärteten und ſchon gänzlich im Waſſer erkalteten

Digitized by Google

Stahl, läßt es auf Sandſtein oder Bimsſtein blaßgelb anlaufen, taucht es dann ſogleich in kaltes Waſſer und giebt Acht auf das hervorkommende Geräuſch. Wiederholt man dieſes Eintauchen bei allen Farbenſchattirungen des Anlaſſens, ſo wird man nach und nach ſchon Gewandheit darinn bekommen.

Eine zum Druck beſtimmte Platte würde zu hart werden, wenn man ſie nur bis zur ſtrohgelben Farbe anließe; man muß ſie vielmehr bis zur ſtark blauen anlaufen laſſen. Die Matrizplatte aber und den Cylinder nur bis zur Strohgelben.

Will man den andern Platten die gehörige Härte geben, ſo werden ſie, nach dem Herausnehmen aus dem Waſſer, noch warm gut mit Talg gerieben, erhitzt, bis der Talg ſich zerſetzt (welches man an dem auf dem Stahl entſtehenden Rauche erkennt) und in kaltes Waſſer ſogleich und ſo lange eingetaucht, bis das Geräuſch etwas weniger ſtark als das erſtemal iſt. Man reibt ſie abermals mit Talg, erhitzt ſie wie oben, taucht ſie in kaltes Waſſer, ſo lange bis das Geräuſch noch etwas ſchwächer iſt, und wiederholt dies zum dritten Male, wobey man aber die Platten im Waſſer ganz kalt werden läßt. Sie haben dann eine dunkelblaue Farbe und können zum Druck gebraucht werden.

Die Siderographie verbindet den vertieften Druck (den Kupferdruck) mit dem erhabenen Druck (oder den gewöhnlichen Schriftzeichen). Dieſes iſt ein großer Vorzug, der die Schwierigkeit des Nachmachens vergrößert. Zum Drucken bedient man ſich der ſogenannten geometriſchen Preſſe, welche von Spencer in Amerika erfunden wurde. Man kann mit ihr eine große Zahl verſchiedener Zeichnungen hervorbringen, ohngefähr ſo, wie das Auge ſie im Kaleidoskop hat, nur noch weit ſchöner. Wirklich hat auch die Preſſe etwas von Kaleidoskop an ſich. Ein Theil derſelben dreht ſich eben ſo mittelſt einer Schraube um, und dieſe Bewegung, welche mehr oder weniger ſchnell gemacht werden kann, bringt ein ganz neues Modell hervor, das man nicht ſah und vielleicht nie wieder hervorbringen kann. Indeſſen kann es durch Uebertragung auf andere Platten vervielfältigt werden. Das Roſten der gebrauchten Platten hindert man durch heiß aufzutragenden Firniß aus Terpentinöl und Federharz.

Beſonderer Art unnachahmbarer Banknoten.

Eine andere Art, Banknoten und Wechſel unnachahmbar zu machen, rührt von dem Franzoſen Moiard her. Sie iſt eine Art Metallmoir. Man nimmt eine Gußſtahlplatte, die damaſcirt iſt, von der Größe einer Banknote, härtet ſie, läßt ſie an, glättet ſie und taucht ſie in eine Säure, wodurch die Zeichnungen des Stahls zum Vorſchein kommen. Sie dient dann zum Druck der Bank-Noten. Die Zahlen und Worte können mit Lettern, auch mit einer Kupfer oder-Stahlplatte aufgedruckt werden; man kann ſie aber auch, nachdem der Stahl erweicht iſt, in die erſte Platte ſtechen. — Dieſe Zeichnungen ſind dem Stahl ei-

Digitized by Google

genthümlich; ſie ſind unnachahmlich, weil jedes Stück Stahl andere Zeichnungen hat, welche, da ſie verſchiedentlich ſtark von der Säure hervorgehoben werden, die Nachſtehung in Kupfer unmöglich machen.

VI.

Gordon's Lampe.

Die Schottländer, Alexander und David Gordon, erfanden eine eigne Art Lampen, deren Dochte nicht aus baumwollenem Garn, ſondern aus Platin- Gold- Silber- oder Kupferdrath, Glasfaden oder feinen Glas- oder Metallröhrchen beſtehen. Jene Döchte oder Fäden werden zu einem Bündel verbunden und mit Metalldrath umſchlungen. Statt des Oels aber gehört eine Miſchung aus 5, 6 oder 7 Theilen Weingeiſt und 1 Theile eines flüchtigen Oels (z. B. Wacholderöl, Teeröl, Camphor ꝛc.), welche in Weingeiſt leicht auflöslich ſind, oder auch wohl eine Miſchung des flüchtigen aus Holz gewonnenen Oels mit andern flüchtigen Oelen, in obigem Verhältniß dazu. Dieſer Zuſatz giebt dem Weingeiſt eine helle Flamme; auch ſetzt die Miſchung auf dem Metalldraht keine Kohle ab, weshalb er ſtets brauchbar bleibt. Das Putzen iſt unnöthig. Gebraucht man die Lampe nicht, ſo ſichert man den Docht durch einen Deckel vor Staub und hindert zugleich das Verdunſten der Miſchung.

Man rühmt von dieſen Lampen, daß ſie eine ſtets gleiche ſchöne Flamme geben, weniger als die gewöhnlichen koſten und auch ſehr gut dienen können, mit Zeit- und Koſten- Erſparniß Thee und Kaffee zu bereiten.

VII.

Das Heliotrop.

Als der Profeſſor Gauß von Göttingen im Jahr 1820 zu Lüneburg mit trigonometriſchen Meſſingen beſchäftigt war, um die hannöveriſchen Dreyecke den Däniſchen anzuſchließen, da machte er folgende Wahrnehmung. Wenn er ſein Fernrohr nach dem Michaelisthurme zu Hamburg richtete, der 7 Meilen von ihm entfernt lag, ſo warfen ihm die in der Spitze dieſes Thurms befindlichen kleinen runden Fenſter das Sonnenbild zurück, welches ihm bey ſeiner Meſſung hinderlich wurde. Dies brachte ihn auf die Idee, das Sonnenlicht zu gebrauchen, indem man es mit einem Spiegel auffinge und nach dem Orte hinwürfe, wo man ſignaliſiren wolle. Er ſtellte nun eine Berechnung über die Stärke des Sonnenlichts und über die Schwächung an, die es in der Atmoſphäre erleidet, woraus ſich ergab, daß es nur

Digitized by Google

eines kleinen, 2 bis 3 Zoll großen Spiegels bedürfe, um das Sonnenbild auf eine Entfernung von 10 und mehr Meilen hinzuwerfen.

Eine ſolche Bewandniß hat es nun mit dem von Gauß erfundenen Inſtrumente, dem Heliotrope, welches bey Ausmeſſungen großer Dreyecke von außerordentlicher Wichtigkeit iſt.

VIII.

Eigne Einrichtungsart der Lampen.

Der Engländer Crohane bewirkt durch einen beſtändigen Luftſtrom, daß die Flamme der Lampe nicht ſenkrecht, ſondern ſchief ſteht. Vermöge dieſer Einrichtung kann die Lampe nach unten keinen Schatten werfen, und das Licht verbreitet ſich über eine größere Fläche und gleichförmiger. Die Lampe befindet ſich in einer Laterne; über der Flamme iſt eine Röhre, um den Rauch abzuführen. Die Luft geht bei dem Helme derſelben hinein und bei der Flamme heraus, indem die ſchiefwinklig gebogene Oelröhre mit einer andern hohlen umgeben iſt.

Dieſer Luftzug nun hindert die Flamme, ſenkrecht zu brennen. Der Rauchfang ſteht auf dem umgekehrt kegelförmigen Strahlenzurückwerfer, der eine Oefnung hat, um die Lampe einzuſetzen. Er theilt daher die Lampe in zwey Theile; unter ihm brennt die Flamme, oben aber ſtrömt die Luft ein; zugleich dringt durch einen zweyten Rauchfang der Rauch hinaus.

IX.

Methode der Morgenländer, die Oberflächen des Eiſens zu verſchönern.

Die Morgenländer geben ihren Säbelklingen ein eignes glänzendes Anſehen, gleichſam als wenn ſie überglaſet wären. Sie nennen dies Giohar. Um bei dem ſchwächern Lichte das gleichförmige Rothglühen der Klingen beſſer beobachten zu können, ſo wird der Säbel vor Sonnenaufgange auf Kohlen gelegt, mit unangezündeten Kohlen bedeckt, und dann wird das Feuer angeblaſen. Wenn nun die Klinge den gehörigen Hitzegrad erreicht hat, ſo wird ſie in eine Miſchung von Sennamöl, Schöpstalg, Jungfernwachs und Naphtha (oder vielmehr Erdöl) getaucht. Dadurch entſteht dann jenes Anſehen.

War die Klinge zu lange in Feuer, ſo entſteht kein Giohar; war ſie nicht heiß genug, ſo wird er ungleich. Das Eintauchen muß nothwendig mit der Schneide voran, überdies ſchnell und in der ganzen Länge der Klinge zugleich geſchehen. Die Klinge aber bleibt in dem Eintauchkubel ſo lange, bis ſie erkaltet iſt. Nun nimmt man ſie heraus, ſetzt ſie auf die Kohlen, und wenn das Oel verraucht iſt, ſo läßt man ſie kalt werden und nimmt

Digitized by Google

mit einem Meſſer leicht die anhängende Aſche hinweg. Tannenkohle iſt am beſten zum Heitzen; die Kohle muß aber friſch ſeyn, und der Wind auf die Mitte der Klinge, ja nicht auf die Enden gerichtet werden. Durch das öftere Eintauchen der Klingen nimmt die Güte der Oelmiſchung zu.

Jetzt wird die Klinge etwas geſchliffen, mit einem geöhlten Holze und mit Schmirgel polirt, und dann mit Blutſtein braun gemacht. Mit Kalkſtaub wird ſie gleich hinterher gerieben, um das Oel wegzunehmen, wobei man ſie mit der Hand nicht berühren darf. Hierauf reibt man ſie mit in Waſſer angemachter Tabacksaſche, alsdann überſtreicht man ſie ſchnell und gleichförmig mit die Auflöſung des Zagh (einer natürlichen Miſchung von Alaune und Eiſenvitriol) und taucht ſie in eine Kufe mit reinem Waſſer. Man wiederhelt beides von 3 zu 3 Minuten ohngefähr zehnmal, bis der Giohar vollkommen erſcheint. Man reibt die Klinge wieder und beſtreicht ſie nach dem Trocknen mit Oel. Im Winter wird die Auflöſung etwas erwärmt.

Der Glanz, den die Morgenländer ihren Flintenläufen geben, wird anders erhalten. Man reibt ſie mit dickem groben Papier und feinem Sand, oder geſtoßenen Ziegelſteinen, bis überall die metalliſche Eiſenfarbe erſcheint. Um die Gewehre leicht halten zu können, wird ein Stock in den Lauf geſteckt. Nachher bedeckt man den Lauf ohngefähr 1 Zoll hoch (ſo daß keine Luft an ihn kommt, welche ſonſt den Damaſt verhindern würde) mit einem Teige aus 175 Gewichtstheilen Schwefel, 11 Theilen Salmiak, 14 Theilen Kochſalz und Waſſer. Man läßt ihn, je nach der Wärme der Witterung, länger oder kürzer unter dieſer feuchten Bedeckung. Nach 24 bis 30 Stunden nimmt man den Teich hinweg, wäſcht den Lauf mit vielem Waſſer, wiſcht ihn ab und beſtreicht ihn mit Oel.

X.

Eiſenſchlagloth.

Gußeiſenpulver kann, mit Borax gemiſcht, zum Löthen des weichen Stahls und Schmiedeeiſens ſehr gut gebraucht werden. Um das Gußeiſen pulvern zu können, wird es öfters erhitzt und in Waſſer gelöſcht. Wenn, nach Turnells Angabe, erhitzter Stahl und Eiſen mit Schwefel-Alkalien in Berührung gebracht werden, ſo verbinden ſich die mit Schwefel überzogenen Oberflächen ebenfalls ſehr gut.

XI.

Maſchine, die Gährung des Brodteigs zu befördern.

Zu Lauſanne in der Schweiz macht man von folgender Maſchine Gebrauch, welche das Aufgehen oder Gähren des Brodteigs befördert. Ein Kiſtchen aus weichem Holze,

Digitized by Google

1 Fuß breit, 1 Fuß hoch und 2 Fuß lang, läuft mit einem Zapfen an jedem Ende auf einem Lager und wird, mittels einer Kurbel, wie ein Kaffeeröſter um ſeine Axe gedreht. Eine Seite der Kiſte öffnet ſich in Angeln zur Aufnahme des Teigs und kann dann, vor Anfang des Drehens, durch Wirbel feſt geſchloſſen werden. Die Zeit, binnen welcher ſie gedreht werden muß, um den Teig in Gährung zu bringen, hängt von der Wärme der Luft, von der Schnelligkeit, mit welcher man die Kiſte dreht und von andern Umſtänden ab. Meiſtens reicht eine halbe Stunde zu, wo dann bei Oeffnung der Kiſte die Luft ziſchend herausfährt. Der Teig iſt dann ſehr gut aufgegangen. Nur ein Kind konnte man zum Drehen anſtellen. Man hat keine Hacken, Spitzen oder Querſtangen in der Kiſte nöthig, um den Teig zu zertheilen; denn er ſtößt hinreichend ſtark an den Wänden des Kaſtens an und zerreißt ſich dadurch. Denn weil der umlaufende Kaſten viereckigt iſt, ſo iſt ſeine Bewegung, folglich auch die Bewegung der innern weichen Maſſe, ungleichförmig.

Ueberhaupt hat dieſe Maſchine die größte Aehnlichkeit mit der ſchon vor mehreren Jahren erfundenen Teigknetemaſchine des Pariſer Bäckers Lembert, welche im Neuen Magazin der Erfindungen (Bd. II. S. 285 f.) beſchrieben und abgebildet iſt.

Wenn man die Maſchine größer macht, ſo kann man Abtheilungen in derſelben anbringen und verſchiedene Teige zugleich darin behandeln. Ein Hauptvortheil bei dem Gebrauch der Maſchine iſt auch noch die höchſte Reinlichkeit in der Behandlungsweiſe des Teiges. — Eine vollkommen ähnliche Maſchine wenden die Amerikaner auch zur Bereitung der Butter an.

XII.

Empfehlungswerthe Polirmittel für Metalle.

Zu Liverpool in England ſind eigene Fabriken, worin Engliſch Roth und Eiſenſafran zubereitet werden. Die Fabrikanten nehmen cryſtalliſirtes ſchwefelſaures Eiſen (grünen Vitriol), ſo wie es aus den Cryſtalliſationsgefäßen der Eiſen-Vitriolfabriken kommt, und zwar ſo rein als möglich. Sie tragen ihn in Töpfe von Gußeiſen oder in Tiegel und ſetzen ihn, unter ſorgfältiger Vermeidung alles einfallenden Staubes, dem Feuer aus. Denn durch Staub würden die zu polirenden Sachen zerkratzt werden. Die am wenigſten calcinirten, nämlich die ſcharlachrothen Stücke, werden zur Bereitung des Engliſch Roth (Pariſer Roth, Colcother, Caput mortuum) ausgeleſen. Dieſes Roth wird zum Poliren des Goldes und Silbers gebraucht. Die mehr calcinirten oder purpurrothen (auch bläulich purpurfarbenen) Stücke geben den Eiſenſafran (Crocus martis) zum Poliren des Meſſings und Stahles. Die bläulicht purpurfarbenen Stücke ſind die härteſten; ſie befinden ſich am Boden der Gefäße, wo ſie der ſtärkſten Hitze ausgeſetzt ſind.

Digitized by Google

Das ſogenannte Juwelirroth wird zu London von eignen Leuten durch Zerſetzung des ſchwefelſauren Eiſens mittels der Potaſche bereitet. Man wäſcht das gelbe Eiſenoxyd ſehr genau, um es von aller ſchwefelſauren Potaſche zu reinigen, und calcinirt es gelinde ſo lange, bis es eine ſcharlachrothe Farbe erhalten hat.

Zu künſtlichem Eiſenglanz nimmt man gleiche Theile ſchwefelſaures Eiſen und hydrochlorſaure Soda (gemeines Kochſalz). Man miſcht dieſe Materien durch Reiben in einem Mörſer genau unter einander, trägt die Miſchung in einem flachen Tiegel oder in eine Schaale und ſetzt ſie der Rothglühhitze aus. Es werden ſich dann viele Dämpfe entwickeln und die Maſſe wird anfangen zu fließen. Wenn keine Dämpfe mehr aufſteigen, ſo hebt man das Gefäß aus dem Feuer und läßt es abkühlen. Man wird dann eine veilchenbraune Maſſe mit ſehr ſchimmernden Schuppen in dem Gefäße finden. Jene Schuppen gleichen dem Eiſenglanze vollkommen; auch ſind ſie dem Glimmer ähnlich. Man löſt dieſe Maſſe in Waſſer auf, theils um daraus die ſchwefelſaure Soda zu entfernen, welche ſich durch Zerſetzung der beiden angewendeten Salze bildete, theils um die leichtern Theile des nicht cryſtalliſirten Oxydes, die ein treffliches Polirpulver geben, herüber zu waſchen. Uebrigens darf das Feuer weder zu lange anhalten, noch zu ſtark ſeyn; denn ſonſt wird das Pulver ſchwarz, ſehr hart und bringt keine gute Wirkung hervor. Je mehr es ſich der violetten Farbe nähert, deſto beſſer iſt es, die glimmerartigen Schuppen, welche ſich zu Boden ſetzen, nachdem der ſtaubige pulverartige Theil herübergewaſchen iſt, geben ein treffliches Wetzpulver für die Abziehriemen der Barbiermeſſer, wenn man die Riemen vorläufig mit etwas Fett einreibt und dann das Pulver darauf trägt.

Die Baſis eines trefflichen zum Poliren des Goldes und Silbers dienenden Tripels beſteht aus einem Mineral, welches man in den Kohlen- und Eiſengruben von Staffordshire findet; es wird daſelbſt Clunch oder Curbstone (krauſer Stein) genannt. Ehedem wurde dieſer Stein blos zur Ausbeſſerung der Wege benutzt. Er beſteht aus Eiſen, Thon-Kalk- und Kieſelerde; geglüht und gepulvert giebt er einen trefflichen waſſerdichten Mörtel, der ſelbſt noch beſſer iſt, als der römiſche. Seine Eigenſchaft zum Poliren entdeckte Gill zuerſt und zwar aus der Aehnlichkeit, welche dieſes Foſſil, ſowohl ſeinen Beſtandtheilen, als ſeiner bindenden Kraft nach, mit der Septaria beſitzt, die bekanntlich die Baſis des römiſchen Mörtels bildet. Indeſſen polirt der geglühte und gepulverte Clunch noch weit beſſer, als die auf ähnliche Art bereitete Septaria; er iſt in der That, ſowohl in Hinſicht auf Schnelligkeit, mit welcher er Politur erzeugt, als auch in Hinſicht des herrlichen ſogenannten ſchwarzen Glanzes, den er dem Golde und Silber mittheilt, beſſer als irgend ein anderes Polirmittel.

In den Genfer Uhrenfabriken polirt man mittels eines Rades oder einer Scheibe aus 16 Theilen Zinn und 1 Theile Zink, auf deſſen flache Seite man Juwelierroth oder ſcharlachrothes Eiſenoxyd aufträgt und dann in der Oberfläche des Rades mit Agath abſchleift.

Digitized by Google

Dadurch erhält das Gold und Silber den ſogenannten ſchwarzen Glanz. Auch Stahl und Meſſing wird daſelbſt beinahe auf dieſelbe Weiſe polirt. Die Scheibe wird mit Eiſenſafran Crokus oder Colcothar (deſſen ſich auch die Glasſchleifer zum Poliren bedienen) oder mit einer Miſchung aus Zinn = und Bleioxyd verſehen, und die zu polirenden Stücke werden mittels eines Stückes Kalk, der auf Zapfen ſteht, ſo geſtützt, daß ſie ſich nach allen Seiten hin drehen und vollkommen an die Scheibe anhalten laſſen. Die Scheibe wird von einem Gehülfen gedreht, ſo daß der Polirer beide Hände vollkommen frei hat. Auf dieſe Art werden die Gold = Siber = Stahl = und Meſſingflächen, die man an den Genfer Uhren wegen ihres ſpiegelnden Glanzes ſo ſehr bewundert, ſehr ſchnell, leicht und wohlfeil polirt.

XIII.

Das Bruniren oder Bräunen der kupfernen Gefäße und anderer Waaren aus Kupfer. (Nach Gill, Dingler und Scherer).

Das Bruniren der Kupferwaare geſchieht mit denjenigen Eiſenoxyden, welche Venetianer Roth und Purpurbraun genannt werden. Man wendet entweder jedes einzeln, oder beide zugleich an, je nachdem man eine oder die andere Farbe haben will. Vor der Operation muß die Oberfläche des Kupfers gehörig gereinigt, das Pulver aber muß mit ſo viel Waſſer gemengt werden, daß es die Conſiſtenz des Milchrahmes erhält. Alsdann wird es mit einem feinen Bürſtchen oder mit einem Pinſel auf das Kupfer getragen, und dieſes wird über Kohlenfeuer ſo ſehr erhitzt, daß das Oxyd auf demſelben feſt bleibt. Nach dem Erkalten wird das überflüſſige Pulver abgebürſtet. Nun können die Waaren gehämmert werden. Geſchah dies vor jener Operation, ſo brauchte man ſie blos noch abzubürſten.

Einige Kupferarbeiter halten das mit jenem Oxyde überzogene Kupfer über den Rauch eines kleinen Stückchens Steinkohle, das ſie in das Holzkohlenfeuer werfen; wenn dann der durch dieſen Rauch auf dem Kupfer entſtehende Flecken zu verſchwinden anfängt, ſo halten ſie das Metall für ſtark genug erhitzt. Eine Hauptſchwierigkeit bei dieſer Operation ſcheint darin zu beſtehen, daß man den gehörigen Grad von Hitze trifft. Denn wenn dieſer Grad zu ſtark oder zu ſchwach iſt, ſo muß das Kupfer wieder gereinigt und die Arbeit von vorn angefangen werden. Indeſſen erlangt der Arbeiter doch bald die zum richtigen Treffen jenes Hitzegrades nöthige Erfahrung.

Für Kupferſchmiede und Medallörs iſt jenes engliſche Bräun = Verfahren gewiß von großer Wichtigkeit. In Deuſchland geſchieht es auf andere und zwar auf folgende Weiſe.

Man reibt 1 Loth pulverförmige Hornſpäne, 4 Loth fein geſtoßenen Grünſpan und 4 Loth Röthel, oder Caput mortuum, oder ein anderes Eiſenoxyd, mit etwas Eſſig zu einem zarten Teige. Man beſtreicht damit das gut gereinigte Kupfer ſo, daß es ganz damit be-

Digitized by Google

deckt iſt. Nun bringt man das Kupfer ſo lange über Steinkohlenfeuer, bis der Auftrag trocken und ſchwarz geworden iſt. Das Kupfer wird alsdann abgewaſchen und abgetrocknet. So kommt das Metall gehörig braun zum Vorſchein. — Das Steinkohlenfeuer iſt Bedingung zum Gelingen dieſes Brunir-Verfahrens.

Noch eine andere Methode, geprägte kupferne Medaillen zu bräunen, iſt folgende: Man nimmt 1 Pfund Grünſpan und ½ Pfund Salmiak. Man miſcht ſo viel Eſſig daran, daß die Miſchung einen Teig bildet, den man immer vorräthig hält. Will man nun kupferne Medaillen bräunen, ſo thut man von dieſer Maſſe ¼ Pfund in ein weites irdenes Gefäß, vermiſcht ſie mit 1 Pfund Eſſig und 2 bis 4 Pfund Waſſer. Nun läßt man das Ganze fünf Minuten lang kochen, ſtellt eine Art hölzernes Gitter in das Gefäß und in dieſes ſtellt man die kupfernen Medaillen ſo, daß ſie ſich einander nicht berühren können. Man läßt die Medaillen in dieſer Flüſſigkeit ſo lange kochen, bis ſie ſich gebräunt haben. Sie werden dann in der Wärme, ohne daß man ſie auf Kohlen legt (wodurch ſie Flecken bekommen würden), getrocknet. Man giebt ihnen hierauf durch ein- oder zweimaliges Nachprägen den Glanz.

Das Bronziren des Kupfers iſt auch durch Dämpfe bewerkſtelligt, welche beim Verbrennen des Bluts entwickelt werden. Man bringt nämlich einen mit einem durchlöcherten eiſernen Deckel bedeckten Tiegel zum Glühen. Der Deckel iſt unten mit einen Hacken zum Aufhängen der zu bronzirenden Waare und oben mit einem Ringe zum leichtern Abheben verſehen. Nachdem man trocknes Ochſenblut in den Tiegel geſchüttet und das mit Aſche gereinigte und durch ſchwache Salpeterſäure (oder auch durch Weineſſig) oxydirte Kupfer unter den Deckel gehängt hat, womit man den Tiegel bedeckte, ſo geht die Operation vor ſich. Wenn die Dämpfe aufhören, ſich zu entwickeln, ſo läßt man das bronzirte Metall ſich abkühlen und hängt es dann aufs Neue in die Dämpfe, welche man durch einen Zuſatz von Blut hervorbringt. Je öfter dies wiederholt wird, deſto beſſer fällt die Bronze aus, weil ſie ſich dadurch gleichſam ſchichtweiſe anlegt.

Der Grund von der Entſtehung dieſer Bronze, welche eine geraume Zeit der Luft widerſteht, iſt wohl in der Verbindung der entwickelten Blutſäure mit dem Metalloxyde zu ſuchen, ſo wie der Glanz wahrſcheinlich in dem empyreumatiſchen Oele.

XIV.

Verbeſſerte Pferdeſättel des Dickinſon.

Der Engländer Dickinſon, derſelbe, welcher die eiſernen Fäſſer fabricirt, macht auch neue Sättel, an denen man mehrere Vorzüge rühmt. Zur Ausfüllung gebraucht Dickinſon weder Wolle, noch Pferdehaare, ſondern Korkholz, das zu groben Spähnen zerkleinert wor-

Digitized by Google

den iſt und dann nicht ſo, wie die Haare, zuſammengedrückt werden kann. Man füllt dieſe Spähne in lange Beutel und näht ſie aneinander.

Auch die Befeſtigungs- und übrige Einrichtungsweiſe des Sattels iſt von der bisher gewöhnlichen Art abweichend. Er befeſtigt ihn mittels Spitzen, Schnallen ꝛc. an der Bruſt des Thieres und niederwärts, ſo daß er ſich nicht im geringſten verſchieben kann.

XV.

Bereitung eines feuer- und waſſerdichten Kitts.

Zu einem halben Nöſel Milch thut man eine gleiche Quantität Weineſſig. Dann ſondert man das Geronnene von den Molken, und miſcht die Molken mit dem Weißen von vier oder fünf Eiern, indem man das Ganze wohl unter einander rührt. Wenn es wohl gemiſcht iſt, fügt man ein wenig ungelöſchten Kalk durch ein Sieb hinzu, bis es die Conſiſtenz von einem dicken Teige erlangt.

Mit dieſem Kitt können zerbrochene Gefäße und Riſſe aller Art ausgebeſſert und geflickt werden. Er trocknet ſchnell, und widerſteht der Wirkung des Feuers und Waſſers.

XVI.

Die ſteinfarbige Tünche des Carbonel. Aus den Annales des Arts et Manufactures.

Carbonel hatte bekannt gemacht, daß durch Anwendung des Serum von Rindsblut eine ſteinfarbige Tünche gewonnen werden könnte, die den Abwechſelungen des Wetters widerſtände und die man in Spanien mit Vortheil gebraucht hätte. Güyton Morveau unterſuchte das Verfahren, und folgendes ſind die Reſultate ſeiner Verſuche.

Das Serum des, drei oder vier Stunden nach der Auffammlung abgeſeihten Blutes, auf weichen Stein gebracht, giebt eine gelbliche Tünche. Es widerſteht dem Waſſer, wenn es ſehr trocken iſt. Es haftet nicht auf hartem Stein. Das Serum mit Kreide gemiſcht, befleckt die Finger, wäſcht ſich aber mit Waſſer ab.

Wenn ein Ueberzug des Serums auf einen weichen Stein gebracht und vor der Trocknung etwas ziemlich dickes Kalkwaſſer beigefügt wird, ſo bleibt eine weiße Farbe, welche den Stein dünn bedeckt, aber dem Waſſer widerſteht. Das Serum mit ungelöſchtem Kalk gemiſcht und durch ein Sieb gelaſſen, bildet nach des Verfaſſers Verfahren einen Teig, welcher mit derſelben Beize diluirt und unmittelbar aufgetragen, den Stein ziemlich gleich bedeckt und ihm eine mehr oder weniger gelbe Farbe giebt, je nachdem die färbenden Theile

Digitized by Google

mehr oder weniger im Serum bleiben. Es ſind oft zwei Ueberzüge, bisweilen iſt auch ein dritter nöthig.

Dieſer Anſtrich leidet weder durch Reibung noch durch das Waſchen mit Waſſer.

Wendet man dieſe Tünche auf Pappe an, ſo löſt ſie nicht durch Waſſer auf; aber ſie haftet nicht ſo gut, als die unter dem Namen Bachelier bekannte Compoſition.

Carbonel vermuthet, daß dieſe Compoſition nicht durch metalliſche Oxyde, ſelbſt nicht durch die von Blei und Kupfer, gefärbt werden könne, was man mit den rothen, gelben und grünen Erden ꝛc. erreicht. Herr Guyton ſetzte das Serum an die Stelle des Teiges in der Compoſition, die Bachelier heißt, und entdeckte, daß die Anhänglichkeit faſt eben ſo ſtark war, daß aber bei dem Waſchen mit Waſſer einige gelbliche Spuren zurückblieben, die von einer angefangenen Desoxydation des Bleies entſtanden waren.

Die Feſtigkeit dieſer Farbe hangt von dem Zuſtande ab, in welchem das Serum genommen worden iſt. Dieſe Subſtanz verdirbt ſo leicht, daß man ſie denſelben Tag, oder aufs ſpäteſte innerhalb vier und zwanzig Stunden gebrauchen, und nicht mehr bereiten muß, als man ſogleich gebrauchen kann. Sobald der faule Geruch ſich zu verrathen anfängt, geht die hervorgebrachte Tünche in Schuppen oder in Pulver ab.

So ſehen wir, daß das Serum, ob es gleich eine ſchwer zu gebrauchende Beize und von geringerer Maſſe, als die alten Tünchen, gewährt (was ohne Zweifel der darin enthaltenen Menge von Gallert zuzuſchreiben iſt), bei Vermiſchung mit ungelöſchtem Kalk, unter beſonderer Sorgfalt einen dem Waſſer widerſtehenden Anſtrich giebt.

Dieſe Compoſition iſt lange in China gebraucht worden, wo man, ehe man das Holz firnißte, ihm bisweilen erſt eine Decke von ungelöſchtem Kalk gab und ſie, wenn ſie trocken war, mit Bimsſtein polirte.

Es kann Umſtände geben, wo dieſe Compoſition ſtatt anderer mit weniger Aufwand zu gebrauchen iſt, z. B. um äußeres Gypswerk und Mauerwerk zu überziehen, wo es vortheilhafter iſt, durch einen ſolchen dicken Ueberzug die Wand vor Regen zu ſchützen und ihr das Anſehen von Stein zu geben. In dieſer Hinſicht iſt dieſe Tünche zur Probe zu empfehlen.

XVII.

Methode der Holländer, den Kampher zu läutern.

Der Kampher kommt bekanntlich aus Indien in kleinen Kugeln oder Maſſen, gewöhnlich mit vielen Unreinigkeiten vermiſcht und in Futterale gepackt. Die Holländer ſind die einzigen, welche ihn gegenwärtig läutern und reinigen.

Digitized by Google

Kampher kann allein und ohne eine Beimiſchung ſublimirt werden; aber da er immer mit Haaren und Wolle und Stückchen Holz und Stroh untermengt iſt, und da dieſe Subſtanzen während der Sublimirung ein empyreumatiſches Oel entbinden, welches dem Kampher eine gelbe Farbe zu geben pflegt; ſo fügen ſie gewöhnlich etwas Kalk, in dem Verhältniß von zwei Unzen auf das Pfund Kampher, hinzu. Nachdem die Miſchung in einem eiſernen Mörſer oder in einer kleinen Handmühle geſchehen iſt, ſo thun ſie ungefähr dritthalb Pfunde an Gewicht davon in jedes Sublimirgefäß. Dieſe Gefäße beſtehen in ſchwarzen Glasflaſchen mit langen Hälſen und von runder Form, deren eine gewiſſe Anzahl nahe an einander auf einem Sand-Bade über einen hierzu eingerichteten Ofen ſtehen; ſie ſind in den Sand bis zur Tiefe von einigen Zollen geſenkt, und leicht mit Baumwolle oder Werg verſtopft. Unter jedem Sandbade iſt ein Feuerplatz und ein Aſchenloch. Es wird alle Morgen mit zu Brennkohle reducirtem Torf in hinlänglicher Quantität Feuer gemacht, um den Tag über zu dauern; denn jede Operation wird in einem Tage vollendet. Der Anfang geſchieht, indem man ein helles Feuer macht, um den Kampher in flüſſigen Zuſtand zu ſetzen; der entbundene Dampf ſteigt in den Hals; er würde in Tropfen wieder in das Gefäß zurückfallen und es zerſprengen, wenn dieß nicht dadurch verhindert wäre, daß jede Flaſche mit einem kegelförmigen Hute von verzinntem Eiſen bedeckt iſt, auf welchem warmer Sand liegt, und in welchem ſich der Kampher ſammelt. Bei dieſer Methode iſt kein Verluſt, ſelbſt wenn die Flaſche bräche. Iſt der Kampher flüſſig genug, und alle in ihm enthaltene Feuchtigkeit verdunſtet, ſo nehmen ſie den Sand von dem Hute oder der Haube weg, und oft dieſe ſelbſt; aber ſie erſetzen ſie ſogleich durch eine andre, welche in der Mitte ein Loch hat, um ein eiſernes Werkzeug zum Umrühren der in dem Gefäß enthaltenen Miſchung durchzulaſſen. Der Kampher, ſo wie er ſich verflüchtigt, bleibt an den Seiten dieſer Hauben hangen, wo er eine durchſichtige Maſſe bildet. Aller Zutritt der äußern Luft muß ſorgfältig verhütet werden.

Während die Hauben gewechſelt werden, und in dem Augenblick, da die Sublimation beginnt, wird das Feuer vermindert. Es wird den ganzen Tag eine angemeſſene und gemäßigte Hitze, wenn es nöthig iſt, durch an dem Ofen angebrachte Regiſter oder Luftlöcher erhalten. Von Zeit zu Zeit hebt der Arbeiter die Hauben und den Baumwollenſtöpſel ab, um den Boden des Gefäßes mit einem eiſernen Stabe zu erreichen, und den Zugang des Halſes zu öffneu, welchen der ſich verflüchtigende Kampher zu verſtopfen ſucht. Gegen das Ende der Operation werden die Hauben ganz abgenommen.

Man bemerkt, daß die Sublimirung geendigt iſt, wenn der Kampher an den Seiten des Gefäßes zu ſchmelzen anfängt; die Flaſche wird dann aus dem Sandbade genommen und verkühlen gelaſſen, und man zerbricht ſie, um die Maſſe des Kamphers zu erhalten, der in blaues Papier gewickelt wird. Noch bleibt viel Kampher an den Stücken des Gla-

ſes hängen, und da es zu mühſam ſeyn würde, dieſe Reſte mit einem Meſſer abzunehmen, ſo werden die Stücke in einen ſehr tiefen kupfernen Keſſel geworfen, welchen man mit einer runden kupfernen Haube bedeckt, und an einen Ofen ſtellt; der Kampher, ſo wie er ſich verflüchtigt, hängt ſich an die Seiten dieſer Haube, von denen er dann leicht weggenommen wird.

XVIII.

Die Sublimirung des Zinnobers in Holland.

In dem von Herrn Ferber beſuchten Etabliſſement ſublimirt man den Zinnober in 36 oder 48 Stunden in großen Gefäßen, deren jedes 170 Pfund Queckſilber und 50 Pfund Schwefel enthielt. Dieß ſind die ihm angegebenen Verhältniſſe; das Verhältniß des Queckſilbers jedoch könnte vermehrt werden, und der Zinnober würde dann mehr Lebhaftigkeit bekommen.

Sie beginnen die Operation, indem ſie den Schwefel in einem großen eiſernen Keſſel ſchmelzen; das Queckſilber wird nach und nach hinzugethan, und das Ganze mit einem eiſernen Spatel gemiſcht. Sie ſchütten dann die Miſchung auf gegoſſene Eiſenplatten, die an der Luft ſtehen, und wenn ſie kühl iſt, trennen ſie ſie in kleine Portionen, welche in kleine ſteinerne Krüge gethan werden. Der große Sublimirtiegel (oder Gefäß) iſt von weißem Pfeifenthon gemacht, um dem Feuer zu widerſtehen, und innerlich mit gemeinem Töpferfirniß glaſirt; er iſt von runder Form und ein wenig erweitert; der Rand iſt flach, um einen Deckel oder eine Eiſenplatte aufzunehmen, und er iſt gegen fünf Fuß hoch. Der Tiegel geht in den Ofen faſt zur Hälfte ſeiner Höhe hinein, und iſt ſo der unmittelbaren Wirkung der Hitze ausgeſetzt. Er iſt von einem großen eiſernen Ringe umgeben, der flach auf drei, in gleichen Entfernungen am Rande des Ofens durch etwas Thon befeſtigten Ziegeln ruht.

Dieſer Ring dient als die Baſis zu einem ſehr dicken Lager von Pfeifenthon, der mit zerſchnittener Wolle vermiſcht und mit Eiſenſpänen bedeckt iſt, wovon ein Theil die Seite des Tiegels umgiebt, welche außerhalb des Ofens ſteht. Der obere Rand dieſes Lagers bildet einen Graben, in welchen der Zinnober fällt, der aus dem Tiegel, ungeachtet des Deckels entweicht. Wenn dieſe Vorbereitungen vollbracht ſind, heizen ſie den Ofen mit Torf, und vermehren das Feuer nach und nach, bis der Boden des Tiegels roth iſt; dann ſchütten ſie die in den zwei erwähnten kleinen Krügen enthaltene Mixtur hinein. Erſt kniſtert es, wenn es brennt; ſobald der Arbeiter glaubt, daß Schwefel genug verbrannt iſt, ſo bedeckt er den Tiegel mit einer ſehr dünnen Platte von gegoſſenem Eiſen; die Flamme wird ſogleich ausgelöſcht, und der Zinnober beginnt ſich zu ſublimiren. Um gewiß zu ſeyn, daß die Platte dicht ſchließe, halten ſie einen Stock darüber, an deſſen Ende ein Dukaten hängt; iſt das Gefäß nicht gut verſchloſſen, ſo wird der Dukaten weiß. Von Zeit zu Zeit heben ſie den Deckel mit einer eiſernen Zange ab, um Dämpfe entweichen und friſche Luft in den

Digitized by Google

Tiegel dringen zu laſſen, damit er nicht zerbreche. Der Zinnober hängt ſich an den Rand und unter den Deckel, als den am wenigſten warmen Ort. Wenn der Arbeiter genug davon zu finden glaubt, nimmt er den Deckel ſorgfältig ab, und macht die Zinnobermaſſe mit einem ſcharfen Hammer los; zugleich deckt er auf den Schmelztiegel eine andere Platte, an welche ſich eine neue Menge Zinnober hängt. Die Kähle dieſes Deckels und des Obertheils des Tiegels begünſtigen die Sublimation bedeutend. Nach drei oder vier Stunden, je nachdem die Operation mehr oder minder beſchleunigt worden, rühren ſie die Miſchung mit einem dünnen Stecken um, damit das Verbrennen verhütet werde, und werfen eine friſche Quantität Schwefel und Queckſilber darein, bis das Ganze ſublimirt iſt. Dann löſchen ſie das Feuer aus; und wenn der Ofen kalt iſt, nehmen ſie den Tiegel weg, und ſchaben den Zinnober, der an den Seiten zurückgeblieben iſt, ab. Hierauf machen ſie die Zinnobermaſſen von den Platten los, und heben ſie entweder ganz zur Verſendung auf, oder zerbrechen ſie.

Der Winter iſt mehr, als der Sommer, der Sublimirung des Zinnobers günſtig, weil der obere Theil des Gefäßes durch die äußere Luft abgekühlt wird. Dieſe Gefäße können zu mehrern Operationen dienen.

Der Zinnober wird zu Saardam pulveriſirt, wo es eine beträchtliche Anzahl Mühlen zum Reiben der Farben, der Färbehölzer u. ſ. w. giebt. Die Operation wird vollzogen, indem man den Zinnober zwiſchen zwei horizontale Mühlſteine legt, welche von verſchiedener Dicke und Härte ſind, und mehr oder weniger dicht an einander gehen, nach dem Grade der verlangten Feinheit. Die Operation wird drei oder vier Mal, durch Befeuchtung der pulveriſirten Maſſe mit reinem Waſſer, wiederholt. Man ſagt, daß die Farbe des Zinnobers ſo blendend ſey, daß eine beſondere Art Gläſer nöthig iſt, ſeine verſchiedenen Qualitäten ohne Nachtheil für die Augen zu unterſcheiden.

Der feinſte dient für das Siegellack. Sie vermiſchen ihn häufig mit Mennige.

XIX.

William Clerks Erfindung zur Verhinderung des Rauchs, des Staubes und der Feuersgefahr, und zur Leitung und Beförderung der Wärme von Oefen und Kaminen, um Stuben, Säle, Gänge und Treppen in öffentlichen und in Wohnhäuſern und andern Gebäuden zu heizen, wo man Wärme und Reinlichkeit wünſcht.

Dieſe Erfindung iſt verſchiedener Formen und Modificationen fähig, nach der beſondern Natur und Lage der Gemächer und Plätze, wo der Ofen oder das Feuerroſt angebracht werden ſoll. Z. B. wenn das Feuerroſt nahe an die Wand eines Gebäudes oder innerhalb ei-

Digitized by Google

ner gewöhnlichen Feuerſtätte anzubringen iſt, ſo muß das Feuerroſt zur Aufnahme der Brennmaterialien ausgenommen auf der Seite gegen die Zimmer hin mit aufrecht ſtehenden Platten von Eiſen oder einem andern paſſenden Material umgeben ſeyn, wobei eine Röhre oder Oeffnung am Obertheile oder nahe an demſelben von beſonderem Durchmeſſer angebracht iſt, um den Rauch des Feuers in den Schornſtein zu ſchicken, und, die Röhre oder Oeffnung ausgenommen, muß kein gewöhnlicher Zutritt der Luft in den Schornſtein Statt finden. An der Vorderſeite, welche ſo gegen das Zimmer offen bleibt, und genau den Seiten und dem Obertheile anpaſſend, muß ein Rahmen von Metall oder anderm ſchicklichen Stoff angebracht werden, welcher verſchiedene Gitter und Unterabtheilungen mit beſondern Fugen in jedem hat, in welche Stücke Glas von beſondrer Form und Größe ſauber eingepaßt ſind. In ſeiner einfachſten Form iſt dieſer Rahmen oder Schirm von aufrechten Stangen, über welche andre Stangen der Quere gehen, in horizontaler oder anderer Form gebildet, in deren Oeffnungen das Glas eingepaßt iſt; oder das Glas iſt ſo geſchnitten und ſo genau mit dem andern in Berührung auf den obern und untern Rändern gebracht, daß die Nothwendigkeit von Querſtangen wegfällt. Zur Verzierung und ohne dem Nutzen hinderlich zu ſeyn, kann der Feuerſchirm nach der Form eines gothiſchen Reliquienkaſtens oder in mancherlei ſinnreichen und geſchmackvollen Formen gebildet werden, indem die Glasſtücke entweder einfach oder fleckig und gemalt ſind. Der Rahmen von Glas darf an das Feuerroſt nicht näher, als neun bis zehn Zoll gebracht werden, und die Glasſtücke dürfen in dieſem Fall, ſo wie überhaupt nicht die Größe von drei Zoll ins Gevierte überſchreiten, außerdem iſt das Glas in Gefahr zu brechen. Aber in dieſer Rückſicht finden mancherlei Abänderungen ſtatt, vorausgeſetzt, daß die Größe der Glasſtücken zu dem Abſtande des Schirms vom Roſt und der größeren oder geringeren Stärke der Hitze, der das Glas ausgeſetzt iſt, in gehörigem Verhältniß ſteht. Der Rahmen oder Schirm iſt ſo eingerichtet, daß er entweder ganz entfernt oder ganz oder theilweiſe geöffnet werden kann, entweder vermittels gewiſſer Angeln oder nachgebender Fugen oder auf andere Art, um, wenn es nöthig iſt, der Feuerſtätte Zugang zu verſchaffen. Um das Feuer im Ofen mit Luft zu verſehen, ſind zwei Einrichtungen entweder beſonders oder abwechſelnd anzuwenden. Erſtens vermittels eines Rohrs mit einem Ventil oder einer Klappe, welche zwiſchen dem Innern des Ofens und der äußern Luft oder der Luft eines angränzenden Zimmers Verbindung vermittelt: das Feuer wird ganz unabhängig von der Luft des zu erwärmenden Zimmers mit Luft verſehen. Oder zweitens in dem untern Theile des Feuerſchirms nahe am Heerd, oder an den Seiten des Ofens iſt eine Oeffnung gemacht, welche einen beſondern Regulator oder Dämpfer hat, der nach Belieben geſchloſſen, oder geöffnet werden kann. Auf dieſe letztere Art kann das Feuer gänzlich mit Luft aus dem Zimmer verſehen werden, wo es ſich befindet; oder wenn die Klappe der Röhre nach der erſten Methode zum Theil oder gänzlich geöffnet wird, ſo kann der Zufluß von Luft

Digitized by Google

theils von außen, theils vom Zimmer verſchafft werden; oder die abwechſelnde Anhäufung erhitzter Luft und die Erneuerung der kühlen und friſcheren im Zimmer kann nach Belieben regulirt werden.

Die Wirkungen und Vortheile dieſer Erfindung bei dieſer Anwendung ſind mannichfach; Erſtlich hat ſie die Wirkung, die Zimmer leichter und gleichmäßiger als durch offne Feuerheerde zu heizen, indem ſie eine Anhäufung erwärmter Luft durch unmittelbare Berührung mit jedem Theil des Ofens ſowohl, als durch Ausſtrahlen vom Körper des Ofens und durch den durchſichtigen Schirm, der vorn an demſelben ſteht, zuläßt, während zugleich dieſe Anhäufung gelegentlich entfernt oder gemildert werden, und ein ſanfter oder gemäßigter Luftzug vermittels der Oeffnung mit ihrem Dämpfer am untern Theil des Ofens oder ſelbſt durch Oeffnung des Feuerſchirms vermittels ſeiner Angeln und Fugen bewirkt werden kann. Nächſtdem verhindert eine ſo eingerichtete Feuerſtätte alle ſo oft empfundenen und bedauerten Beſchwerden vom Staub und Rauch ſowohl, als die Feuersgefahren, die von herausgeſprungenen Funken und herausgefallenem Brennmaterial entſtehen können, während hier zugleich und an einem dritten Orte die Aufſicht auf das Feuer nicht verſperrt, und das Angenehme eines offnen Feuerheerdes beibehalten iſt. Die Verbindung dieſes letztern Umſtandes mit dem vorigen giebt dieſer Erfindung einen beſondern Charakter und Vorzug.

Zweitens, wann der Ofen oder die Feuerſtätte im Mittelpunkt eines Zimmers oder in einer Entfernung von den Wänden angebracht werden ſoll, ſo kann das Feuerroſt rund oder von andrer ſchicklicher und zierlicher Form ſeyn, und mit einem Rahmenwerk von ähnlicher Maſſe und Bildung, als der oben beſchriebene Schirm, umgeben werden. Ueber dieſen rings herum gehenden Schirm und in Berührung mit ihm befindet ſich eine Decke oder ein Himmel von Metall oder anderm paſſenden Stoff, aus welchem die Röhre oder der Rauchfang hervorgehet, der den Rauch fortläßt. Das Feuer wird auf die oben angezeigte Art mit Luft verſehen, und durch ähnliche Vorrichtung kann die Hitze und der Luftzug des Zimmers genau regulirt werden.

Drittens. In Verbindung mit gewöhnlichen Roſten entweder auf offnen Feuerheerden oder in Oefen mit Regiſtern, d. h. mit Luftlöchern zur Mäßigung der Hitze, iſt dieſe Erfindung nützlich und ſchicklich anzuwenden, indem man einen durchſichtigen Schirm nach der obigen Beſchreibung hinſtellt, welcher genau in die Oeffnungen an der Vorderſeite ſolcher Oefen oder Feuerſtätten paßt, und das Feuer entweder von außen oder von dem Zimmer aus nach der oben beſchriebenen Weiſe mit Luft verſieht. Bei der Anwendung in dieſer weniger vollkommenen Manier erfodert das Heizen des Zimmers einen größeren Verbrauch von Brennmaterialien; aber in anderer Hinſicht ſind die Vortheile doch der Art, wenn gleich nicht dem Grade nach ähnlich.

Digitized by Google

XX.

Roger Haslewood's Spaniſche Wand oder zuſammenzulegender Schirm, den Zugang von Luft, Feuer, Rauch und Licht abzuhalten, bei Feuerheerden, Oefen, Fenſtern u. ſ. f. anwendbar.

Dieſer Schirm oder dieſe Spaniſche Wand (patnt folding screen genannt) beſteht aus einer Menge Platten von Metall oder anderm Stoff, welche nach ihren verſchiedenen Durchmeſſern an einer Rolle oder Winde hangen, die verſchiedene Durchmeſſer hat und durch eine dem Gewicht der Platten gleiche Kraft das Gegengewicht erhält. Das Reſultat dieſer Einrichtung der Theile iſt, daß, wenn eine dieſer Platten durch eine von oben oder unten angewandte Kraft bewegt wird, die ganze Anzahl in ſolchen Proportionen der Bewegung auf- oder abſteigen wird, als die verſchiedenen Durchmeſſer hervorbringen.

XXI.

Kultur der franzöſiſchen Birnen. Vom Gärtner James Smith in Schottland.

Die franzöſiſchen Birnen werden in nördlichen Himmelsſtrichen am beſten an Spalierbäumen gezogen.

Die Urſache des Mißrathens kann entweder am Klima, oder am Boden, oder am unſchicklichen Beſchneiden und Ziehen liegen. Gärten an hohen und kalten Gegenden ſind ſehr untauglich für die feineren Arten der franzöſiſchen Birnen. Wenn der Boden mittelmäßig gut iſt, ſo können die Bäume mit ſcheinbarer Ueppigkeit wachſen; aber der Frühling kommt an dieſen Orten ſpät; der Sommer iſt meiſtens kalt und kurz: es mangelt milde Witterung, die Fruchtknoſpen für die folgende Jahreszeit zur Reiſe zu bringen. Das Holz kann zwar in ſofern reifen, um der Strenge des Winters zu widerſtehen und im Frühling ein wenig von ſchwachen Blüthen zu treiben; aber dieſe geben wenig Hoffnung und endigen in gänzlicher Unfruchtbarkeit. Der Nachtheil des Klima's wird oft durch ungünſtige Lage und Stellung vermehrt, wo zwar die kärglichen Ernten zu einer leidlichen Größe der Früchte gedeihen mögen; aber nachdem die Frucht einige Zeit aufbewahrt worden, wird ſie runzlich und hart, und übertrifft an Geſchmack wenig das Holz, an dem ſie gewachſen. Manche Jahre werden gar nichts gewähren und doch werden die Bäume in einem ſehr geſunden und üppigen Zuſtande zu ſeyn ſcheinen, bei aller ihrer faſt gänzlichen Unfruchtbarkeit.

Auch vom Boden kann das Mißrathen herrühren. Dünner, kieſiger, unfruchtbarer Sand- oder Lehm-Boden, ſind den feineren franzöſiſchen Birnarten gleich nachtheilig. Auf dünnem Kieß können die Bäume ziemlich frei wachſen; aber die Frucht wird klein, hart, brüchig, und von geringem oder gar keinem Werth ſeyn. Auf dürftigem ſandigen Boden

Digitized by Google

iſt die Frucht nicht viel beſſer, weil ſie nicht die gehörige Nahrung erhält. Auf ſteifem Lehmboden können die Bäume erträgliche Fortſchritte machen und eine beträchtliche Menge Blüthen zeigen; aber die Frucht iſt gewöhnlich ſteinig und übel geſtaltet und von ſchlechter Beſchaffenheit. Wenn das untere Erdreich von ſchlechter Art iſt, z. B. aus eiſenartigem Kieß, aus freſſendem Sande oder feuchtem, ſchwammigen Lehm beſteht, ſo muß man Mittel anwenden, den Boden für die feineren franzöſiſchen Birnarten erſprießlich zu machen. Der tiefere Boden zeigt das Uebel und das nöthige Gegenmittel an. Ein leidlich gutes Land von faſt drei Fuß Tiefe, lag über einem trockenen Lehmboden. In gewöhnlichen Jahreszeiten trugen die Bäume ziemlich gutes Obſt in ziemlicher Menge; aber bei feuchtem Wetter reifte es nicht und im folgenden Frühlinge ſetzten die ſpärlichen Blüthen ſelten Früchte an, welches einem Ueberfluß an Feuchtigkeit in dem Beete zuzuſchreiben war, die durch den angränzenden, unmerklich dahin abhängigen Boden herbeigeführt ward; und die Grundlage der Mauer, die einige Zoll in den Lehm ſich geſenkt hatte, vermehrte die Zurückhaltung der Feuchtigkeit. Selbſt auf weichem, ſchwarzem, fettem Boden, in niedern Gegenden, mit zäher Grundlage, ſind die Bäume der Unfruchtbarkeit ſehr unterworfen, ſo geſund ſie ausſehen.

Ferner kann das Mißrathen von ungeſchicktem Beſchneiden und Ziehen herkommen. Strenges unverſtändiges Beſchneiden iſt der Fruchtbarkeit jeder Art Obſtbäume ſehr nachtheilig und keinen mehr, als den feineren Sorten franzöſiſcher Birnbäume, welche in gutem Lande von Natur zum üppigem Wachsthum geneigt ſind. Wenn Bäume nicht in gehörigem Abſtande gepflanzt ſind, ſo kommen die Zweige leicht in Berührung mit andern Bäumen; ihre Extremitäten werden geſchwächt und ihre Kraft wird erſchöpft, indem ſie üppiges Mittelholz (breast-wood) treiben. Viele Bäume werden den größten Theil des Sommers vernachläſſigt, ohne ihnen das Mittelholz (Bruſtholz, breast-wood) zu nehmen, oder die jungen Zweige anzubinden; und einige, deren Pflege von einem Winter zum andern verſäumt worden, werden oft verachtet, und als hart, unnütz und von unbedeutender Fruchtart betrachtet, während das wahre Uebel, über das man klagt, eben durch dieſe Nachläſſigkeit vermehrt wird. Wenn ſie in den Wintermonaten einer Pflege unterworfen werden, ſo läßt man oft Stümpfe, anderthalb bis zwei Zoll lang ſtehen, welche im nächſten Frühling zwei Sprößlinge ſtatt eines treiben: daher nimmt ihre Uppigkeit zu, ihr Bruſt- oder Mittelholz wird ein bloßes Dickig, das den Einfluß der Sonne, der Luft und erfriſchenden Regen aufhält, der Frucht den Reiz ihrer eigenen Nahrung raubt und ſie in einem ſchwächlichen Zuſtande hervorkommen läßt, der ſie faſt ungenießbar macht, und die Bäume werden ein Aufenthalt für Inſecten und Gewürme. Es läßt ſich eben ſo wohl erwarten, daß eine Hecke, die alle Jahre beſchnitten wird, einen Ertrag von Saamen gewähren werde, als daß Bäume unter ſolcher Behandlung eine Ausbeute guten Obſtes geben; ſolche Bäume werden zwar üppig wachſen, aber ſich faſt ganz unfruchtbar zeigen.

Digitized by Google

Wenn die Urſache des Mißrathens in dem Klima liegt, wie oft an hohen und kalten Orten der Fall iſt, ſo wird es auch ganz unſchicklich ſeyn, in ſolchen Gegenden die Colmar, die Vergouleuſe, Chaumontelle, Winter-Bonchretien oder andere feine Spätbirnen zu pflanzen: an ihre Stelle ſollte man in der beſten Himmelsgegend einige von den beſten Herbſtbirnen ſetzen, wie die Herbſt-Bergamotte, u. a. Sie werden länger reifen als in wärmeren Gegenden, und ſich folglich länger für die Beſetzung der Tafel halten. Wo das Klima weniger froſtig iſt, da kann die Chatalonne, Bergamotte, die grüne Zuckerbirne und die Brown Beurré gepflanzt werden; in gemäßigten Strichen wird die Craſanne und St. Germain gut gedeihen. Wo die Lage gut iſt, können die andern feinen Spätbirnen gebaut werden, wenn man ihnen den beſten Stand giebt; außerdem läßt ſich, ſelbſt in den günſtigſten Lagen, wenig Gutes von ihnen erwarten.

Was den untauglichen Boden betrifft, ſo muß derſelbe wenigſtens drei Fuß tief, als die ganze Breite des Beets, entfernt werden; auch das untere Erdreich iſt genau zu unterſuchen und wenn es ſchlecht iſt, ſo muß ein undurchdringlicher Grund mit einer beträchtlichen Abhängigkeit gegen den Weg zu, vorn an dem Beete gemacht werden. Ein anderer wichtiger Umſtand iſt, daß ein Beet, welches auf einer Fläche mit zähem Grunde liegt, eine andere Behandlung erfordert als das, wo der Grund locker iſt. In jenem Fall muß ein guter Abzug vorn am Wege gemacht werden und tiefer, als der Boden des Beetes, um die überflüſſige Feuchtigkeit aufzunehmen. Wenn das angränzende Land gegen das Beet abhängig iſt, kann es nöthig ſeyn, einen Abzug an der Außenſeite des Ganges zu machen, um das Waſſer aufzunehmen, ehe es dem Beet nahe kommt. Im letzteren Fall, wo der Boden an einem Abhange locker iſt, wird ein Abzug unnöthig ſeyn. Da es aber ſo nützlich iſt, bei dem Anbau franzöſiſcher Birnen einen trockenen Boden zu haben, ſo ſollte man ſich des Abzugsgrabens nie überheben, ſobald die geringſte Gefahr iſt, durch Vernachläſſigung deſſelben den Bäumen oder Früchten zu ſchaden.

Nachdem man die Nachtheile eines verderblichen Grundbodens entfernt und ein trocknes Erdreich geſichert hat, muß das Beet mit zweckmäßig bereiteter Erde zugerichtet werden. Wenn die Lage niedrig und von Natur zurückhaltend iſt, ſo würde ich einen haſelnußbraunen Lehm vorziehen, der von den Rainen der Felder, ſo weit ſie der Pflug nicht durchſchnitten hat, hergenommen iſt. Wenn die Lage an einem Abhange mit lockerem Boden iſt, ſo iſt ſtarker Lehm vorzuziehen: am beſten, wenn man ihn von alter Weide auf thonigem Lande oben weg nehmen kann. In jedem Fall, je mehr Raſen man erhalten kann, um ſo beſſer; aber es wird ſehr vortheilhaft ſeyn, den Boden, ehe man ihn gebraucht, an der Sonne und Luft zur Verbeſſerung offen liegen und den Raſen verfaulen zu laſſen, indem man ihn von Zeit zu Zeit umkehrt und eine Quantität guten Dünger (am beſten alten Miſtbeet-Dünger, da er nach ſeinem erſchöpften Zuſtande breiter gelegt werden kann) hinzuthut, den Raſen zertheilt,

Digitized by Google

und Erde und Raſen wohl unter einander miſcht. Iſt das Land leichter Lehm und nicht ſchlecht beſchaffen, ſo mag es hinreichen, einen Theil wegzuthun und mit ſtarkem Lehm zu erſetzen. Bei ſehr hartem Boden wird leichter Lehm von großem Nutzen ſeyn. In allen Fällen, wo Spalierbäume zu erneuern ſind, müſſen die Beete immer übergraben werden, indem man die nöthige neue Erde und Düngung hinzuthut, was nach der Natur des Landes oder nach andern örtlichen Umſtänden zu beſtimmen iſt.

Als ich vor einigen Jahren eine beträchtliche Strecke mit jungen Spalierbäumen zu beſetzen hatte, mußte ich, da mir keine freie Hand und nur wenig Zeit gelaſſen war, von der obigen Methode abgehen und folgendermaßen verfahren. Nachdem ich den alten Boden drei Fuß tief entfernt hatte, wurde eine Quantität von ſtarkem, wohl mit Dünger gemiſchtem Lehm dahin gelegt, wo jeder Baum gepflanzt werden ſollte (gegen drei Fuß im Durchmeſſer); die Zwiſchenräume zwiſchen den Bäumen und eine beträchtliche Strecke vorn am Spalier, wurden mit friſchem über einander gelegten Raſen zugefüllt, bis zur gewöhnlichen Fläche des Bodens und mit einigen Zollen Erde überlegt, um die Oberfläche gleich zu machen und das Emporwachſen des Graſes zu hindern. Das Beet wurde drei Jahreszeiten hinter einander umgegraben, und eine Quantität Dünger unter den Raſen gemiſcht, mit Vorſicht, die Wurzeln der jungen Bäume nicht zu verletzen. Die Wirkung war in der That erſtaunlich: die Bäume zeigten den ſtärkſten Trieb und trugen treffliches Obſt. Wiewohl nun dieſes Verfahren jeder Erwartung völlig entſprach, und die Bäume zum ſichtlichen Beweiſe dienen, ſo will ich es doch keinesweges zum Vorzug vor der andern Methode empfehlen, wo man freie Wahl hat.

Regelmäßiges Beſchneiden und Anbinden iſt gleichfalls ſehr wichtig bei der Kultur feiner franzöſiſcher Birnen. Wenn ſie gepflanzt ſind, ſollte man den Bäumen immer gehörigen Raum laſſen, um ihre Zweige auszubreiten und ihren üppigen Wuchs zu erſchöpfen; beſonders ſollten ſie in den Sommermonaten gewartet werden, man ſollte ſie fleißig muſtern und alle vorwärts herausſtehenden und überflüſſigen Sprößlinge wegſchaffen, indem man ſie mit den Fingern abkneipt und die Knoten zwei Zoll lang an dem Holz des letzten Jahres ſtehen läßt; doch mag es in einigen Fällen nöthig ſeyn, ſie dicht abzureiben, wobei man aber die Rinde möglichſt in Acht nehmen muß. Auf dieſe Art werden die Bäume in der Ordnung erhalten und genießen die Wohlthat der Sonne und der Luft; die leitenden Zweige empfangen mehr Nahrung; das junge Holz und die Fruchtknoten kommen gehörig zur Reife, um für die nächſte Jahreszeit eine Obſternte zu verſichern; und das ſtrenge Beſchneiden wird vermieden, welches an vernachläſſigten Bäumen bei der Herbſt- und Winterpflege verrichtet wird. Man ſollte das Meſſer ſo wenig als möglich, und nur da brauchen, wo es nicht zu entbehren iſt, um die Zweige zum Vortheil des jungen Holzes zu verkürzen und nutzloſe alte Knorren hinwegzuſchaffen, oder die im Sommer beſchnittenen Sprößlinge, welche keinen

Digitized by Google

Anſchein zu Fruchtknoten geben, nebſt beſchädigten oder abgelebten Aeſten ganz wegzunehmen. Die Bäume ſollten regelmäßig in den Sommermonaten an die Wand gezogen werden, da ſie im Wachsthum fortſchreiten; und jährlich im Winter oder Frühling ſollte man beſonders beſtimmen, ob ſie horizontal, in ganzer oder halber Fächergeſtalt, aufrecht oder herabhangend zu ziehen ſind.

Viel iſt zu Gunſten der horizontalen und Fächerartigen Ziehung geſagt worden; allein die Methode, die ich gewöhnlich befolge, iſt von beiden verſchieden, oder hält vielmehr das Mittel zwiſchen beiden. Doch fand ich ſie immer von gutem Erfolge. Im Frühlinge, nachdem die jungen Bäume geſetzt worden und zur Zeit, da die Knoſpen aufzubrechen anfangen, werden die Zweige bis zu vier oder fünf Augen abgeſchnitten; und im Sommer werden zwei bis drei Schößlinge von jedem Zweige auf regelmäßige Art gezogen, indem man den erſten auf jeder Seite horizontal an den Boden der Mauer legt, und das Mittel in Form eines Fächers ausfüllt. Den folgenden Winter werden die jungen Zweige gegen die Hälfte abgeſchnitten, mehr oder weniger nach der Stärke des Baums, indem man zwei von jedem im folgenden Sommer zieht. Im dritten Jahr, wenn alles gut gegangen iſt, werden die Bäume anſehnliche Fortſchritte gemacht haben. Bei der Winterzucht ſollten die Bäume ſorgfältig unterſucht werden. Indem man mit dem Boden der Wand anfängt, lege man den erſten Zweig auf jeder Seite horizontal in voller Länge, indem man aufwärts in dem Abſtande von acht zu zwölf Zollen, nach der Größe des Holzes, des Laubwerks und der Frucht, fortgeht. Man ziehe die übrigen Zweige gleichfalls in voller Länge, indem man ſie in einer kreisförmigen Richtung von dem Mittelpunct des Baumes ſich erheben läßt, bis ſie in dem oben angegebenen Abſtande ſind, und dann ziehe man ſie horizontal. Wenn die Zweige zu ſehr gedrängt ſind, ſo ſchneide man die ſchwächſten ab, indem man vier bis fünf im Mittelpunct übrig behält, welche zu verſchneiden und in die Fächerform zu bringen ſind; und von dieſen kann man zwei bis drei Sprößlinge ſich erheben laſſen. Auf dieſe Art werden vier bis fünf Paar Zweige zu der Höhe des Baumes hinzukommen, welche in die nämliche Kreisform, wie vorhin zu bringen ſind, bis ſie zu der hinlänglichen Weite kommen, um die horizontale Richtung anzunehmen. Die mittlern Zweige müſſen verkürzt werden, wie im vorhergehenden Winter und ſo fort, bis der Baum ſich dem Gipfel nähert und man läßt bloß ſo viel Schößlinge ſtehen, als nöthig ſind, um die Wand zu füllen. Die obern Zweige machen bloß eine ſanfte Krümmung, ehe ſie horizontal gelegt werden, um der Wand im Mittelpunct gegen den Wipfel des Baums kein nacktes Anſehen zu geben; daher läßt man dem nächſten Paar Zweigen unten eine längere Krümmung, doch nicht ſo ſehr, daß es dem Auge mißfällt. Auf dieſe Art gezogene Bäume ſcheinen weniger dem üppigen Wachsthum ausgeſetzt, als die nach anderer Art gezogenen: indem die Stärke gleichmäßiger unter

Digitized by Google

die Zweige vertheilt iſt, wird die Wand gewöhnlich in wenigen Jahren bedeckt und die Bäume werden früher zum Tragen gebracht.

Da die Unfruchtbarkeit ausgewachſener Birnbäume aus verſchiedenen Urſachen entſpringt, nämlich entweder von ihrer örtlichen Lage oder ihrer vorigen Behandlungsweiſe; ſo wird es vor Anwendung eines Gegenmittels wichtig ſeyn, dieſe Urſache genau zu erkennen. Entſpringt ſie aus dem Mangel des Klima, ſo müſſen die Bäume entweder verſchnitten und mit einigen andern Arten, die gehörig reifen, gepfropft, oder gänzlich weggeſchafft werden, um andern für die Lage paſſendern Platz zu machen. Da aber das Pfropfen von ſolcher Wichtigkeit und das einzige Mittel iſt, ausgewachſene Bäume tragbar in ſolcher Lage zu machen; ſo ſollte es nie unterlaſſen werden: denn durch das Pfropfen wird in einem Drittel der Zeit, die zum Heranziehen junger Pflanzen nöthig iſt, die Wand bedeckt und der Baum fruchtbar werden. Ich habe oft den Geſchmack des Obſtes durch Pfropfen alter Bäume ſehr verbeſſert gefunden und ſie ermangeln ſelten, eine gute Obſternte zu geben.

In Hinſicht üppiger, in unſchickliche Gegend geſetzter Bäume fand ich immer als das beſte Mittel in ſolchen Fällen, wo die Sorten (ſelbſt an Bäumen von beträchtlicher Größe) erhalten werden ſollten, ſie ſorgfältig herauszunehmen und an günſtigere Orte zu ſetzen. Die Wirkung ſolcher Behandlung iſt ſehr vortheilhaft, weil die Ueppigkeit vertrieben und die Fruchtbarkeit der Bäume in Kurzem befördert wird. Wo man ſolche Bäume nicht wünſcht, ſollten ſie beſchnitten und gepfropft werden, wie im Fall des mangelnden Klima.

Wenn Himmelsſtrich und Gegend gut ſind, muß die Unfruchtbarkeit entweder vom Boden, oder von der Art des Beſchneidens und der Zucht kommen.

Wenn der Boden von ſteifer, feſter Art iſt, wird gehöriges Abgraben nöthig ſeyn, um die übermäßige Feuchtigkeit abzuleiten. Das Beet ſollte umgegraben, jedes ſchädliche Erdreich entfernt und ein Theil guter Lehm und Dünger hinzugethan werden, welcher nach der Natur des urſprünglichen Bodens und der Lage ſtärker oder leichter ſeyn kann. Zu gleicher Zeit ſollten die Wurzeln der Bäume bedeutend verkürzt werden, und dieß ſollte behutſam mit einem ſanften Abhange von der untern Seite geſchehen, um jede Feuchtigkeit vom Aufenthalt an der Wunde abzuhalten. Wenn einige von den Hauptwurzeln gerade niederwärts laufen, ſollte man jede ſchickliche Methode anwenden, ſie wegzuſchaffen. Durch dieſe Mittel werden die üppigen Sprößlinge vertrieben und in Fruchtknoten verwandelt; die Wurzeln werden von Neuem in dem milden Boden treiben und die Wohlthat wird ſich bald an der Fruchtbarkeit der Bäume offenbaren. Wenn der Boden zum Kieſigen und Sandigen geneigt iſt, muß eine bedeutende Menge ſtarker Lehm und Dünger hinzugethan werden, deſſen Mangel leicht an der Kleinheit und Härte der Früchte zu bemerken iſt. Wenn ich jedoch auf ſolchem Boden ſehr üppige Bäume im Zuſtande faſt völliger Unfruchtbarkeit fand, war es mehr dem unſchicklichen Beſchneiden als der Natur des Landes zuzuſchreiben.

Digitized by Google

Wenn die Unfruchtbarkeit von dem unſchicklichen Ziehen oder Beſchneiden herkommt, ſind verſchiedene Mittel, nach Beſchaffenheit der Fälle, nöthig. In einigen Fällen, wo die Bäume zu voll gedrängt ſind, müſſen die geringen weggeſchaft werden, um den Hauptbäumen zur Ausbreitung ihrer Zweige Platz zu machen, damit ſie ihre Ueppigkeit erſchöpfen. Aber oft, wenn man die Bäume eine Zeit lang gedrängt ſtehen läßt, werden die Extremitäten ſchwach und haben ſelten freien Wuchs; es wird daher nöthig ſeyn, die Zweige bis zu den erſten gut gelegenen Schößlingen zu verkürzen, welche als Leiter an die Mauer gezogen werden ſollten; oder wo ſich nicht ſolche Sprößlinge zeigen, ſollte man die Zweige bis zu einer Knospe oder einem Gelenk abſchneiden, von welchem ſich gute Leitzweige verſprechen laſſen und im Sommer ſollte man das Mittelholz von Zeit zu Zeit wegſchaffen, damit die Bäume die Wohlthat der Sonne, der Luft und eines erfriſchenden Schauers genießen können.

Wenn man Bäume braucht, die Lage gut und die Sorte vollkommen iſt, ſo kann man einige von dieſen vollgedrängten Bäumen, wenn ſie nicht zu alt ſind, wohl verpflanzen. Ich habe oft Bäume fortgeſchafft, die ſich 24 Fuß ausgebreitet hatten und achtzehn Fuß hoch waren. Einige davon wurden verſchiedene engliſche Meilen weit gebracht; ſie ließen ſich gut an und waren ganz fruchtbar, ob ſie gleich vorher ſehr üppig wuchſen und kein Obſt gaben.

Wenn man ausgewachſene Birnbäume ſich in üppigem Mittelholz erſchöpfen läßt, ſo iſt der Fall ſchlimm und die Behandlung erfordert viel Vorſicht und muß ſich zugleich auf Zweige und Wurzeln erſtrecken. Einige, die ſchon zu weit getrieben haben, müſſen an den Wurzeln gehörig verkürzt werden, und, indem man die Stümpfe abſchneidet, aus denen das üppige Mittelholz hervorſchießt, eben jeden Theil erhält, der Fruchtknoten anzuſetzen ſcheint. Und wenn man in den Sommermonaten das Mittelholz wegſchaft, werden die Bäume wieder zum Tragen kommen.

Wenn Bäume ſo weit gekommen ſind, daß die obige Methode keinen Erfolg verſpricht, iſt das nächſte Mittel ſie zu köpfen und von Neuem zu ziehen. Das Köpfen ſollte nach den Umſtänden beſtimmt werden, weil es bei manchen ſchicklich im letzten Theil des Winters oder in den Frühlingsmonaten bis faſt an den Orten geſchieht, wo ſie urſprünglich waren gepfropft worden. Andere können bis zu einer größern Länge gelaſſen werden; doch wird es in allen Fällen nöthig ſeyn, etwas weichen Teig anzuwenden, der die Wunden vor der äußeren Luft und vor dem Waſſer ſchützt. Den folgenden Sommer müſſen die Bäume ſorgſam gepflegt werden, indem man alle überflüſſige Schößlinge entfernt, eine hinlängliche Menge an die Wand zieht und ſie von Zeit zu Zeit, wie ſie an Wachsthum zunehmen, anbindet. Auf dieſe Art erneuerte Bäume füllen die Wand in ſehr kurzer Zeit, und wenn ſie anſtändig behandelt werden, darf man an ihrer Fruchtbarkeit ſelten zweifeln. So war ein Birnbaum am 5. Mai 1804 geköpft worden, der nun eine ſechszehn Fuß hohe

Digitized by Google

Mauer deckt und gegenwärtig im Auguſt 1810 acht und zwanzig Fuß zwiſchen den Enden der Zweige ſich ausbreitet, und vollkommen fruchtbar iſt.

Bei ſolchen Operationen muß man auf die Beete Acht haben, indem man die nöthige neue Erde oder Düngung hinzuthut, die Wurzeln unterſucht und ſie nach Erforderniß verkürzt.

So können ausgewachſene Birnbäume in Kurzem fruchtbar werden, ob ſie gleich im üppigem Wuchs kein Obſt geben. Wenn ſie frei vom Krebs ſind, ſollten ſie nicht umgraben werden, außer am äußerſten Ende, da bei gehöriger Aufmerkſamkeit auf Klima und Lage es wenig Fälle giebt, denen man nicht durch verſtändige Behandlung abhelfen könnte.

XXII.

Beſchreibung einer Maſchine, mit welcher man Bäume auf dem Stamme abſägen kann.

(Mit Abbildungen auf Tafel III.)

Der Mechanicus Hacks in Paris hat ſeit Kurzem zwei Maſchinen erfunden, wovon die Eine zum Zweck hat, die Bäume in den Wäldern auf dem Stamme abzuſchneiden und die Andere, die ſo abgeſchnittenen Bäume in Klötze zu zerſchneiden. Molard der jüngere, Unter-Director des Conſervatoriums der Künſte zu Paris, ſtattete darüber in Auftrag der Geſellſchaft der Aufmunterung daſelbſt, folgenden Bericht ab:

„Beide Maſchinen ſind von einem Privatmann in Neu-Orléans beſtellt, welcher ſie zum Fällen ſeiner Holzungen benutzt. Vor Abſendung der Maſchinen wurde ihre Anwendung im Beiſeyn der Beauftragten der Geſellſchaft auf einem Stück trocknem Eichenholz von achtzehn Quadratzoll Stärke verſucht.

Die Idee, die Bäume mit der Säge abzuſchneiden, an Statt ſie mit der Axt zu hauen, iſt nicht neu; man hat ſchon mehrere Maſchinen dieſer Art ausgeführt geſehen; auch ſind die Sägen, womit man bei Waſſerbauen die Pfähle unter dem Waſſer gerade ſchneidet, von dieſer Art. Eine ſolche Maſchine muß zum Gebrauch in den Wäldern leicht transportabel ſeyn und bei jedem Baum unbeſchadet der Localitäten ſchnell aufgeſchlagen werden können.

Hacks Säge, welche aus zwei verſchiedenen Theilen, aus der eigentlichen Säge und aus dem Mechanismus beſteht, welcher die Säge durch Menſchenkraft in Bewegung ſetzt, ſcheint alle dieſe Erforderniſſe zu befriedigen.

Hier ſoll nur der Mechanismus und die Arbeit der Säge zum Fällen der Bäume erklärt werden, wovon auf Tafel III. die Figuren 1, 2, 3, 4 und 5 den Grundriß und den Aufriß zeigen. Die zum Zerſchneiden der Baumſtämme beſtimmte Säge iſt von der vorigen nur durch eine Einrichtung verſchieden, durch welche ſie in verticaler Richtung oder, beſſer zu ſagen, perpendicular nach der Lage eines auf der Erde liegenden Baumſtammes

Digitized by Google

ſchneiden kann, während die Andere ihre Arbeit in ganz oder faſt horizontaler Stellung verrichtet.

Die Maſchine ſchnitte ein Stück trocknes Eichenholz, von 18 Zoll Durchmeſſer, welches vertical, wie ein Baum in die Erde geſetzt war, in verſchiedenen Höhen binnen drei und einer halben Minute durch. Sie wurde durch zwei Menſchen mit einer Geſchwindigkeit der Kurbel von dreißig Umdrehungen in Einer Minute in Thätigkeit geſetzt, und da das Eingreifen der am Bewegungs-Mechanismus befindlichen Räder dieſe Geſchwindigkeit verdoppelt; ſo macht die Säge in derſelben Zeit ſechszig Gänge und folglich hundert und zwanzig Hin- und Herſtöße.

Da die Maſchine ſehr leicht auf- und abgeſchlagen werden kanh und die Schwere ihrer einzelnen Theile die Kraft Eines Menſchen nicht überſteigt; ſo läßt ſich wohl erwarten, daß ihr Transport nicht ſchwierig ſeyn werde. Die Horizontalität ihrer Stellung iſt nicht durchaus nothwendig; wenn ſie aber gut wirken ſoll: ſo muß die Fläche der Säge mit der des Bewegungs-Mechanismus übereinſtimmen. Um die Maſchine durch den Fall des Baumes nicht beſchädigen zu laſſeu, nimmt man ſie vorher weg, indem man den Baum zu dieſem Zweck auf irgend eine Art ſtützt.

Der mit der zuerſt erbaueten Maſchine angeſtellte Verſuch, entſprach den Erwartungen des Beſtellers ſo gut, daß dieſer ſogleich zwei andere mehr oder weniger große Maſchinen anfertigen ließ, um mit ihnen die größten und die ſchwächſten Bäume zerſchneiden zu können.

Tafel III. Fig. 1, 2 und 3 ſieht man den Grundriß und zwei Aufriſſe dieſer Maſchine, welche Mittels des durch die Figuren 4 und 5 im Grundriß und Aufriß abgebildeten Mechanismus von Menſchenkraft in Bewegung geſetzt wird.

Die Maſchine beſteht:

1) Aus einem feſten Geſtell A B C D E F G, welches horizontal bei dem Baume I aufgeſtellt wird. Das Obere der äußeren Hölzer B C und F G iſt mit eiſernen Stangen J beſchlagen, deren Oberfläche geebnet iſt. Ueber dem Querholz A H erheben ſich vertical die beiden Pfoſten K K, welche zu gleicher Zeit der Welle L und der zurücktreibenden Rolle L' Fig. 3. als Träger dienen.

2) Aus einem beweglichen Rahmen M N O P, deſſen äußere Seiten M N und O P unten kupferne Rollen haben, welche auf den eiſernen Stangen J rollen, um die Bewegung zu erleichtern; dieſelben Seiten gehen links und rechts auf den Hölzern des untern Geſtelles B C und F G herunter, ſo daß der Rahmen M N O P ſich parallel mit fort bewegen muß. Auf dieſem Rahmen ſind die vier Richteiſen a b c d ſchräg befeſtiget und gegen die Seite M P iſt horizontal ein leichter Rahmen e f g aufgeſchlagen. Das Seil h, welches durch die Seite f geht, läuft auf jeder Seite unter der Rolle L' weg und rollt ſich hierauf um die Welle L. Ein Gewicht Q, welches an einem Seile befeſtiget iſt, das in einer Rinne läuft, welche auf

der Circumferenz des an der Welle L befeſtigten Rades befindlich iſt, zwingt den beweglichen Rahmen M N O P ſich gegen den Baum I zu bewegen.

3) Endlich, aus dem nach den Richtungen der ſchrägen Leiteiſen a b c d beweglichen Sägegeſtell S T, welches von dem Bewegungs-Mechanismus Figur 4 und 5, mit dem es bei x durch ein Scharnier mittels des Holzes X verbunden iſt, bewegt wird.

Während die Säge durch den angeführten Mechanismus in Bewegung iſt, wird ſie zu gleicher Zeit durch das Gewicht Q gegen das zu ſägende Holz gedrückt, welches durch eine oſcillirende Bewegung angegriffen wird, die von der Schrägheit der Leiteiſen a b c d herrührt.

Die Conſtruction des Bewegungs-Mechanismus iſt ſehr einfach. Das Geſtelle, Figur 4 und 5 trägt eine horizontale eiſerne Axe i mit zwei Handkurbeln k k; in der Mitte dieſer Axe iſt ein gezahntes gußeiſernes Rad. Dies Rad treibt ein anderes um die Hälfte kleineres Rad o, welches ſich an der verticalen Axe m Figur 6 befindet. Am untern Ende dieſer Axe iſt ein gußeiſernes, ohngefähr zwei hundert Pfund ſchweres Schwungrad n befeſtigt. Alle Lager und ſelbſt die Pfanne, worin die verticale Axe liegt, ſind von Gajac-Holz *); Hacks will die Erfahrung gemacht haben, daß ſie länger dauern und nicht ſo viel Schmiere verlangen, wie die Lager von Kupfer.

XXIII.

Ein Kitt der Türken für Metalle, Glas u. ſ. w.

Die türkiſchen Juwelier, welche größtentheils Armenier ſind, haben eine eigene Methode Uhrgehäuſe und ähnliche Fabricate mit Diamanten oder andern Steinen durch bloßes Aufleimen zu verzieren. Der Stein wird nämlich in Silber oder Gold gefaßt, gehörig eingepaßt, erwärmt und ſodann der Kitt, welcher ſo feſt iſt, daß die Theile nie aus einander gehen, aufgetragen. Dieſer Kitt, welcher Glas und polirte Stahlſtücken feſt vereinigt und daher zu mehreren andern Zwecken gebraucht werden kann, wird auf folgende Art bereitet.

Man laſſe fünf bis ſechs Stückchen Maſtix, jedes etwa von der Größe einer Erbſe, in ſo viel Weingeiſt zergehen, als zu ſeiner Auflöſung erforderlich iſt; löſe hierauf ſo viel Hauſenblaſe (welche vorher, bis ſie aufgeſchwollen, eingewäſſert werden muß) in Franzbranntwein oder Rum auf, daß die Auflöſung zwei Unzen ſtarken Leim giebt; man ſetze nun zwei kleine Stückchen Galbanum oder Ammoniakgummi hinzu, welches, bis es ſich aufgelöſet hat, gerieben werden muß, und vermiſche nun das Ganze bei hinlänglicher Wärme. Dieſer Kitt wird in einer verſchloſſenen Flaſche aufbewahrt, und wenn er gebraucht wird, in heißes Waſſer gethan.

*) Franzoſenholz.

Digitized by Google

XXIV.

Ein neues Mittel, alle eiſerne und ſtählerne Geräthſchaften vor dem Roſt zu ſchützen.

Vor einiger Zeit kam Arthur Aikin, Secretair der Geſellſchaft der Künſte und Manufacturen zu London, auf den Gedanken, daß das geſchmolzene Caoutchou (gummi elasticum) wahrſcheinlich als ein gutes Verwahrungsmittel gegen die Oxydation des Eiſens und Stahls angewendet werden könnte. Dieſe Idee beſtätigte ſich durch Verſuche. Er bedeckte Eiſen- und Stahlplatten zur Hälfte mit Caoutchou und legte ſie ſechs Wochen lang in ein Laboratorium. Nach Verlauf dieſer Zeit waren alle unbedeckte Stellen des Metalls faſt gänzlich zernaget, während die mit Caoutchou überzogenen auch nicht die geringſte Veränderung erlitten hatten. Das Caoutchou ſchmelzt bei derſelben Temperatur, bei welcher das Blei in Fluß geräth. Aikin ſagt: man ſolle es in einem verſchloſſenen Gefäße ſchmelzen; ferner müſſe man es mit einem horizontalen Rührer, deſſen Griff über den Deckel des Gefäßes hinausreicht, umrühren, damit es nicht am Boden anbrenne.

Perkins hat dies Verfahren verbeſſert und vorzüglich erleichtert: er löſet das Caoutchou in Terpenthinöl auf. Der daraus hervorgehende Vernis iſt dauerhaft und wird vorzüglich nicht von der Feuchtigkeit angegriffen. Man kann den Vernis mit Hülfe eines in warmen Terpenthinöl getauchten Pinſels entfernen. Durch dieſen Vernis hat Perkins es dahin gebracht, die in Stahl gegrabenen Platten unbeſchädigt zu erhalten. Wenn man das Caoutchou auflöſen will; ſo ſchneide man es in kleine Stücke, und digerire es vier und zwanzig Stunden an einem warmen Ort mit zwei und dreißig Theilen reinen Terpenthinöl. Salpeteräther, Rosmarien-Lavendel- und andere weſentliche Oele thun hier dieſelben Dienſte. Nachdem es durch Kochen in Waſſer oder noch beſſer in einer Alaunauflöſung erweicht worden iſt, kann es angewendet werden.

XXV.

Romershauſen's Spiegeldiopter, ein neues mathematiſches Inſtrument für practiſche Feldmeſſer, Forſtmänner, Taxatoren und Militairs.

Dieſes Inſtrument gleicht einem etwa 4 Zoll langem und 1¼ Zoll im Durchmeſſer haltendem Taſchenfernrohre, welches ohne ein beläſtigendes Stativ bei freiem Handgebrauch, alle Probleme der Linien- Winkel- Höhen- und Flächenmeſſung mit unglaublicher Schnelligkeit, Bequemlichkeit und Sicherheit auflöſt. — Eine kurze Ueberſicht der vom Erfinder verfaßten und vorzüglich für weniger Geübte beſtimmten Schrift wird dieſes am beſten anſchaulich machen; ſie behandelt folgende Gegenſtände:

I. Beſchreibung des Spiegeldiopters. §. 1.

II. Allgemeine bei dem Gebrauch deſſelben vorzüglich zu berückſichtigende Grundſätze. §. 2–3.

Digitized by Google

III. Allgemeine Vorübungen auf dem Felde. §. 4–10.
IV. Linienmeſſung — gerade, krumme, krummlinigte Grenzen, Wege, Flüſſe ꝛc. §. 11–18.
V. Winkelmeſſung §. 19–22.
VI. Meſſung unzugänglicher Entfernungen. §. 23–25.
VII. Höhenmeſſung — Dentrometrie — Höhenabſchnitte unzugänglicher Höhen. §. 26–29.
VIII. Flächenmeſſung. Bei geraden und krummen Grenzen augenblickliche genaue Beſtimmung des Inhaltes an Ort und Stelle. §. 30–37.
IX. Vermiſchte Aufgaben. Abſteckung eines jeden verlangten Flächeninhaltes — Probemorgen — Schnelle Aufnahme gegebener Puncte auf dem Felde ꝛc. §. 38–41.

Alle dieſe practiſchen Aufgaben ſind durch Zeichnungen erläutert und ſo ausgeführt, daß auch der weniger Unterrichtete keine Schwierigkeit in der Auflöſung derſelben finden wird. Ein weſentlicher Vorzug des Spiegeldiopters iſt unſtreitig der, daß es alle zur Berechnung oder zum Auftragen erforderlichen Beſtimmungen, bei Abkürzung des gewöhnlichen Verfahrens unmittelbar auf dem Felde angiebt, wodurch alle bei andern Inſtrumenten ſo leicht ſich einſchleichende Fehler vermieden werden. Das Inſtrument ſelbſt kann aber nie zu Irrungen Veranlaſſung geben, da ſich die Meſſungen deſſelben auf zwei genau rectificirte und für immer unverrückbar feſtgeſtellte Richtungen gründen und die Beobachtung ſelbſt, wie bei allen Spiegelwerkzeugen die größte Genauigkeit und Schärfe gewährt.

Gute Meßinſtrumente ſind koſtbar und ſtehen denen, die ſie gebrauchen, meiſt am wenigſten zu Dienſten; ſchlechte Inſtrumente veranlaſſen aber bei dem beſten Willen unvermeidliche Irrungen und erſchweren das ſonſt ſo angenehme Meßgeſchäft. Es war daher der vorzüglichſte Zweck des Erfinders, auch unbemittelten Feldmeſſern, Forſtmännern, Oekonomen und Freunden der Meßkunſt ein Inſtrument zu einem ſehr billigen Preiß darzubieten, für deſſen Genauigkeit und vorzügliche Brauchbarkeit er in jeder Hinſicht bürgen kann.

Da ſich das Spiegeldiopter wegen ſeiner bequemen Form und der Schnelligkeit ſeiner Meſſungen ganz vorzüglich auch zu militairiſchen Zwecken eignet, ſo hat der Erfinder zugleich in einem Nachtrag zu genannter Schrift, die Anwendung deſſelben bei dem militairiſchen Exercitium und Manoeuvre, bei den Abſteckungen der Artillerie und anderer im Felde vorkommenden Meſſungen angedeutet und darf nach dem Urtheile wiſſenſchaftlicher Militairs auch hier einer nicht minder vortheilhaften Benutzung deſſelben entgegenſehen.

Wer ſich direct mit portofreier Vorausbezahlung des Betrags an den Erfinder ſelbſt — unter der Addreſſe Dr. Romershauſen zu Acken a/E ohnweit Cöthen, — wendet, erhält dieſe Inſtrumente nebſt vollſtändiger Anleitung zu folgenden höchſt billigen Preiſen:

Ein Spiegeldiopter vollkommen rectificirt in ſauberm Futteral . . . 1 Fried'dor.
Daſſelbe Inſtrument in etwas größerm Maaßſtabe ſehr ſorgfältig gearbeitet 2 Fried'dor.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Die ungemein nützliche, noch zu wenig bekannte Erfindung des Engländers Prior für die Nadelfabriken. (Mit Abbildungen auf Taf. I.) 3

II. Nützliche Vorrichtungen beim Vergolden, um die Queckſilberdämpfe unſchädlich zu machen. (Mit Abbildungen auf Taf. I. und II.) 5

III. Erfindung, das Farbereiben für die Geſundheit der Arbeiter gefahrlos zu machen. (Mit Abbildung auf Taf. II.) 6

IV. Panter's Friktionsrolle 9

V. Die neu erfundene Siderographie 9

VI. Gordon's Lampe 14

VII. Das Heliotrop 14

VIII. Eigne Einrichtungsart der Lampen 15

IX. Methode der Morgenländer, die Oberflächen des Eiſens zu verſchönern 15

X. Eiſenſchlagloth 16

XI. Maſchine, die Gährung des Brodteigs zu befördern 16

XII. Empfehlungswerthe Polirmittel für Metalle 17

XIII. Das Bruniren oder Bräunen der kupfernen Gefäße und anderer Waaren aus Kupfer. (Nach Gill, Dingler und Scherer.) 19

XIV. Verbeſſerte Pferdeſättel des Dickinſon 20

XV. Bereitung eines feuer- und waſſerdichten Kitts 21

XVI. Die ſteinfarbige Tünche des Carbonel. Aus den Annales des Arts et Manufactures. . 21

XVII. Methode der Holländer, den Kampher zu läutern 22

XVIII. Die Sublimirung des Zinnobers in Holland 24

XIX. William Elcks Erfindung zur Verhinderung des Rauchs, des Staubes und der Feuersgefahr, und zur Leitung und Beförderung der Wärme von Oefen und Kaminen, um Stuben, Säle, Gänge und Treppen in öffentlichen und in Wohnhäuſern und andern Gebäuden zu heizen, wo man Wärme und Reinlichkeit wünſcht 25

XX. Roger Haslewood's Spaniſche Wand oder zuſammenzulegender Schirm, den Zugang von Luft, Feuer, Rauch und Licht abzuhalten, bei Feuerheerden, Oefen, Fenſtern u. ſ. f. anwendbar 28

XXI. Kultur der franzöſiſchen Birnen. Vom Gärtner James Smith in Schottland . . . 28

XXII. Beſchreibung einer Maſchine, mit welcher man Bäume auf dem Stamme abſägen kann. (Mit Abbildungen auf Taf. III.) 35

XXIII. Ein Kitt der Türken für Metalle, Glas u. ſ. w. 37

XXIV. Ein neues Mittel, alle eiſerne und ſtählerne Geräthſchaften vor dem Roſt zu ſchützen. 38

XXV. Romershauſen's Spiegeldiopter, ein neues mathematiſches Inſtrument für praktiſche Feldmeſſer, Forſtmänner, Taxatoren und Militairs 38

Digitized by Google

Intelligenzblatt
der Moden- und Jugend-Zeitung
und des Magazins aller neuen Erfindungen.

Im November. — 1823.

In dieſem Intelligenzblatt werden literariſche, merkantiliſche, Kunſt- und andere Anzeigen, gegen 1 Gr. für die Druckzeile kleiner Schrift, aufgenommen, und die darin befindlichen Avertiſſements zugleich in dem Intelligenzblatt der Jugend-Zeitung und im Magazin aller neuen Erfindungen abgedruckt.

Spielkarten.

Die feinſten Spaniſchen, Franzöſiſchen, Engliſchen, Deutſchen Spielkarten ſind fortdauernd bei einer Auswahl von 12 verſchiedener Sorten in unſerer Fabrik zu billigen Preiſen zu haben.

Induſtrie-Comptoir.

Nachricht
wegen des herabgeſetzten Preiſes des Magazins aller neuen Erfindungen 1s bis 67s Heft.

Ein Werk, welches ſchon ſeit 17 Jahren beſteht, und immer noch ununterbrochen fortgeſetzt wird, muß wohl ſeine Nützlichkeit bewährt haben und bedarf daher keiner Empfehlung. Durch die Länge der Zeit aber iſt dieß ältere Werk bis auf 67 Hefte à 67 Thlr. angewachſen, und manchen, der nur die Neue Folge deſſelben beſitzt, hält dieſe nicht unbedeutende Summe von dem Ankauf des Ganzen, das er gern zu beſitzen wünſchte, ab. Wir haben uns daher entſchloſſen den Preis von 67 Thlr. auf 30 Thlr. herabzuſetzen und dieſen Preis für ein ſo reichhaltiges Werk mit mehreren Hundert Kupfern wird gewiß Jeder billig finden. Es iſt dafür in allen guten Buchhandlungen zu haben.

Baumgärtneriſche Buchhandlung in Leipzig.

Im Induſtrie-Comptoir iſt erſchienen:

Tauſend Experimente der Phyſik und Chemie, zur Unterhaltung und Belehrung. Aus dem Engliſchen des Herrn Colin Mackenzie. Herausgegeben von Dr. C. G. Kühn 9 Hefte mit 22 Kupfern und 55 Holzſchnitten. gr. 8. Preis 6 Thlr. jedes Heft auch einzeln für 16 Gr.

Inhalt.

Erſtes Kapitel. Metallegirungen. Allgemeine Bemerkungen. — Legirungen von Stahl mit andern Metallen. — Amalgame. — Regeln beim Vergolden und Verſilbern. — Verbindung von Metallen mit andern Subſtanzen. — Schweißen. — Zweites Kapitel. Kunſt, Metalle u. ſ. w. mit Metallen zu überziehen. — Drittes Kapitel. Scheidung der Metalle und andrer

einfacher Körper aus ihren Verbindungen. — Viertes Kapitel. Ausdehnung der Körper durch Wärme. — Allgemeine Bemerkungen. — Allgemeine Bemerkungen über die Einrichtung und den Gebrauch der Thermometer. — Allgemeine Bemerkungen über das Kochen. — Allgemeine Bemerkungen über Deſtillation. — Bemerkungen über die Sublimation. — Bemerkungen über die Erzeugung und den Gebrauch des Dampfes. — Wärmevertheilung durch Dampf. — Ausdehnung feſter Körper. — Bemerkungen über die Schmelzung. — Knallgasgebläſe. — Hn. Hare's Verſuche. — Schmelzung vermittelſt Brenngläſer. — Fünftes Kapitel. Chemiſche Verwandtſchaft. — Sechstes Kapitel. Wahlverwandtſchaft. — Siebentes Kapitel. Zuſammengeſetzte oder doppelte Verwandtſchaft. — Achtes Kapitel. Verſuche über die Kryſtalliſation. Allgemeine Bemerkungen. — Flüſſigwerden von Salzen durch Reiben. — Neuntes Kapitel. Verſuche über die Entdeckung gewiſſer mit andern verbundener Subſtanzen vermittelſt der Reagentien. — Zehntes Kapitel. Verſuche über die Bereitung von Gaſen. — Eilftes Kapitel. Verſuche über das Athmen. — Zwölftes Kapitel. Verſuche über das Verbrennen. — Gaſe, welche die Verbrennung nicht unterhalten. — Gaſe, welche die Verbrennung unterhalten. — Dreizehntes Kapitel. Bereitung und Gebrauch verpuffender Subſtanzen. — Vierzehntes Kapitel. Ueber die Entwickelung und Abſorption von Wärme. — Entwickelung von Wärme. — Erſcheinungen während der Verbindung der Metalle mit andern Körpern und unter einander. — Vierzehntes Kapitel. Ueber die Entwickelung und Abſorption von Wärme. — Abſorption von Wärme. — Kälteerzeugende Miſchungen. — Funfzehntes Kapitel. Verſuche über die Bewegung des Wärmeſtoffes und über die Wärmecapacitäten der Körper. — Sechzehntes Kapitel. Phosphorescenz von Mineral- und thieriſchen Körpern. — Phosphorescenz im Mineralreiche. — Thieriſche Phosphorescenz. — Siebenzehntes Kapitel. Specifiſche Schwere. — Tafel über die ſpecifiſche Schwere verſchiedener Körper. — Geſchichte der Luftſchiffahrt. — Achtzehntes Kapitel. Färben und Bleichen. — Färben von Wolle, Linnen, Seide u. a. m. — Blaue Farben. — Gelbe Farben. — Rothe Farben. — Schwarze Farben. — Zuſammengeſetzte Farben. — Kattundrucker. — Färben von Papier-Tapeten. — Wachsmalerei. — Transparente Gemälde. — Glasmalerei. — Emailliren. — Sympathetiſche Tinten. — Bleichen. — Bleichen von Flachs und Hanf. — Baumwolle zu bleichen. — Wolle zu bleichen. — Walken. — Bleichen von Seide. — Neunzehntes Kapitel. Gährung und Deſtillation. — Allgemeine Beobachtungen. — Brauen, oder Bereitung gegohrner Flüſſigkeiten. — Im Hauſe verfertigte Weine. — Eſſiggährung. — Brotgährung. — Deſtillation. — Zwanzigſtes Kapitel. Vorbauungsmittel gegen das Faulen von Thier- und Pflanzenſtoffen. — Allgemeine Bemerkungen.

Grundſätze der Chemie, durch Verſuche und Kupfer erläutert. Nebſt einem Anhange, die neueſten chemiſchen Entdeckungen enthaltend. Von Samuel Parker. Aus dem Engliſchen. gr. 8. 1 Thlr. 12 Gr.

Enthülltes Geheimniß der engliſchen Stereotypen-Verfertigung, wichtig für die Schriftgießer und Buchdrucker, die ſich auf dieſe Art die Stereotypen-Platten ſelbſt gießen können. Mit vielen Holzſchnitten. gr. 8. 1 Thlr. (In Commiſſion).

Bemerkungen über die Fluß-Schiffarth, mit Verbeſſerungs-Vorſchlägen zur Beachtung für Kauf- Schiff-Herrn und Schiffbaumeiſter, vom Hauptmann von Trantzſchen. Mit einer Abbildung kl. 8. br. 12 Gr.

Unſere Flüſſe ſind durch die Schiffarth bei weitem noch nicht ſo belebt, wie ſie es ſeyn ſollten. Das liegt zum großen Theil am mangelhaften Baue der Flußkähne. Der Herr Verfaſſer zeigt in dieſer kleinen Arbeit, daß dieſe ganz anders gebaut ſeyn müſſen, um mehr laden, ſchneller fahren und die Mannſchaft bequemer beherbergen zu können. Wir machen alſo alle Bewohner an der Elbe, Donau, Saale, Rhein, Weſer, Oder u. ſ. f. auf dieſe kleine aber wichtige Schrift aufmerkſam. Der nahende Winter läßt die Idee des Verfaſſers am erſten ausführen.

Die wohlfeilſte und bequemſte Branntweinbrennerei, wie ſie in jedem beliebigen Theile der Wohn- und Wirthſchaftsgebäude ohne alle Feuersgefahr betrieben werden kann, mit beſonderer Rückſicht auf Kartoffelbrennerei. Mit Kupfern. Zweite Aufl. 8. 12 Gr.

V. Reider, Beſchreibung der Landwirthſchaft im Königreiche Baiern 1r Band, oder: Bambergs Gartenbau, als die höchſte Cultur des Grund und Bodens in Deutſchland. gr. 8. 2 Thlr.

Sammlung, neuer Verſuche, das Färben und Bleichen betreffend, als ein wichtiger Artikel für die Manufacturiſten beſonders abgedruckt aus dem ſiebenten Hefte der Experimente der Phyſik und Chemie. Aus dem Engliſchen des Colin Mackenzie gr. 8. 20 Gr.

Das beſte Mittel gegen zu niedrige Getreidepreiſe, in einer Darſtellung an die Societät der Aufmunterung; nebſt den Protocollen über die zu Saint-Ouen, bei Paris, angeſtellten Verſuche zur Aufbewahrung des Getreides in einem Silo, oder in einer unterirdiſchen Grube; vom Baron Ternaux. Mit einem Kupfer. Aus dem Franzöſiſchen. gr. 8. 12 Gr.

Verſuch eines Handbuchs für praktiſche Juweliere, Gold- und Silberarbeiter. In zwei Abtheilungen, enthält Abhandlungen über Edelſteine und Perlen, deren Arten und Kennzeichen; über Metalle, deren Schmelzung, Vermiſchung und dergl. gr. 8. 1 Thlr. 12 Gr.

Digitized by Google

Die Wunder des Himmels, und das Syſtem des Weltalls in einem faßlichen Vortrage zur Beförderung und Erleichterung der aſtronomiſchen Kenntniſſe für Jedermann. Mit 12 Tafeln. Aus d. Engliſchen. 1 Thlr.

Die Wunder des Mikroſkops, oder Darſtellung der Weisheit des Schöpfers in verhältnißmäßig kleinen Gegenſtänden, für Freunde des Wiſſens. Mit 9 Kupfern. gr. 8. 1 Thlr.

Franz Toggia, von den Urſachen der Blindheit bei den Pferden und den Mitteln, ſie zu verhüten. Aus dem Italieniſchen überſetzt von Dr. Ludwig Cerutti. gr. 8. 16 Gr.

In der Baumgärtnerſchen Buchhandlung iſt erſchienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Oeconomie der Landwirthſchaft. Als Supplement zu Thaer's Grundſätzen der rationellen Landwirthſchaft. Nach dem Franzöſiſchen des mehrere Rittergüter beſitzenden Herrn Crud, von C. F. W. Berg. Mit Kupfern und Tabellen. 4. 61 Bogen. Preis 5 Thlr.

Nicht nur den Beſitzern von Thaer's Grundſätzen der rationellen Landwirthſchaft, ſondern auch jedem Landwirth muß das Erſcheinen dieſer Schrift angenehm ſeyn, da ſie eine Lehre behandelt, welche für den ausübenden Landwirth unwiderſprechlich die nützlichſte iſt und demohnerachtet der Wiſſenſchaft des Landbaues noch fehlte. Die Oeconomie der Landwirthſchaft verfährt in ihrer Methode weit geordneter, als die Wiſſenſchaft des Ackerbaues, in dem Geiſte, in welchem ſie bisher gelehrt wurde. Sie iſt der Inbegriff der Regeln, durch deren richtige Anwendung man nicht allein die reichlichſte Ernte von Producten erhält, ſondern auch in den Stand geſetzt wird, unter dieſen Producten diejenigen heraus zu finden, von deren Anbau man ſich die reellſten Vortheile verſprechen darf; Regeln, die, indem ſie einfache Praxis und ſpeculative Theorie zugleich berückſichtigen, die häufigen Fehlſchläge zu verhüten wiſſen, über welche der Landwirth nicht ſelten zu klagen hat. Ein ſehr competenter Recenſent ſagt daher von dem obigen Werke: „es lehrt die Kunſt, die Grundſätze des Ackerbaues anzuwenden, eine Kunſt, welche weit ſchwieriger iſt, als die, ſie feſt zu ſetzen; es giebt uns den Faden in die Hände, welcher uns durch das Labyrinth der Theorien führen kann; und indem es die Anfänger von der Bahn verderblicher Verſuche abhält, ſtellt es durch Erfahrung begründete Lehren auf, die ihre Unternehmungen ſicher leiten und ſie zum Glücke führen."

G. Gazzeri's, Profeſſor der Chemie zu Florenz, Neue Theorie des Düngers und ſeiner rationellen Anwendung im Landbau; oder auf Verſuche gegründeter Beweiß, daß nach der gewöhnlichen Art der Anwendung des Düngers im Landbau mehr als die Hälfte ſeiner düngenden Subſtanzen verloren geht. Im Auszuge mit Anmerkungen und einer Nachſchrift, herausgegeben von C. F. W. Berg, ordentlichem Mitgliede der naturforſchenden Geſellſchaft zu Leipzig und der ökonomiſchen Societät daſelbſt ꝛc. ꝛc. 8. Preis 12 Gr.

H. Schubart, die vortheilhafteſte Einrichtung der Sommer- und Winterfütterung des Rind- und Schafviehes. Durch Erfahrungen erwieſen. gr. 8. 8 Gr.

Diplomatiſcher Codex, zu dem ſtatiſtiſch-heraldiſch-genealogiſchen Taſchenbuch Europa vom Aſſiſtenz-Rath Rüder IIIr Band. II. Abtheilung. gr. 8. 2 Thlr.

Dieſes wichtige Werk, welches in eines jeden Staatsmanns Bibliothek nicht fehlen kann, wurde durch den Tod des Herausgebers Lüders rückſichtlich des dritten Bandes zweiter Abtheilung in etwas verſpätiget; da es nun der rühmlichſt bekannte Herr Profeſſor Pölitz mit aller Sorgfalt fortſetzt, ſo wird nun auch bald ein neuer Band erfolgen.

Prof. E. F. K. Roſenmüller, das alte und neue Morgenland, oder Erläuterungen der heiligen Schrift aus der natürlichen Beſchaffenheit, den Sagen, Sitten und Gebräuchen des Morgenlandes. Mit eingeſchalteter Ueberſetzung v. Sam. Burders morgenländiſchen Sitten und Will. Ward's Erläuterungen der heiligen Schrift aus den Sitten und Gebräuchen der Hindus. gr. 8. 6 Bände. 1r — 3r à 1 Thlr. 12 Gr. 4r 2 Thlr. 5 u. 6r à 1 Thlr. 12 Gr. Compl. 9 Thlr. 12 Gr.

Dieſes Werk, ein wahrhaft claſſiſches unſerer teutſchen Literatur, iſt vor kurzem in das Holländiſche überſetzt worden, gewiß kann dieſes als ein Beweis ſeiner Vortrefflichkeit gelten.

Abhandlung über die Erbauung ländlicher Gebäude, ihrer Einrichtung, Anordnung und Abtheilung ſämmtlicher Wirthſchaftsgebäude, als Pachterwohnungen, Ställe und Magazine über und unter der Erde. Bekannt gemacht durch den Ackerbaurath zu London und aus dem Engliſchen ins Franzöſiſche mit Anmerkungen überſetzt von C. P. Laſteyrie, aus dem Franzöſiſchen aber von F. G. Leonhardi, Profeſſor ꝛc. ꝛc. Mit 32 Kupfern. Querfolio. 8 Thlr.

Beſchreibung und Abbildung von zwei neuen Schottiſchen Branntweinblaſen oder Deſtillirkolben, deren eine in 24 Stunden 72 Mal und die andere in 48 Stunden 480 Mal gefüllt und abgezogen werden kann. In 4. mit 2 Kupfern. 12 Gr.

Digitized by Google

Beſchreibung und Abbildung einer in Schottland erfundenen Maſchine, um das Korn von allen Getraidearten frei zu machen. 4. mit 1 Kupfer. 6 Gr.

Grundſätze des landwirthſchaftlichen Maſchinenweſens. Allgemein faßlich dargeſtellt und durch 20 Kupfertafeln erläutert. Nach dem Engliſchen des Cap. Th. William'on bearbeitet von M. H. Schilling zu Dreißigacker. 2 Theile. 3 Thlr.

Inhalt. 1r Theil. 1r Haupttheil. 1. Ueber Mechanik und Maſchinenweſen überhaupt. 2. Nützliche mathematiſche und mechaniſche Grundſätze (Axiomata). 3. Von den mechaniſchen Kräften. 4. Ueber Friction (Reibung). 5. Von der Stärke verſchiedener Materialien.

2r Haupttheil. 1. Ueber Räder-Fuhrwerk. 2. Vom Räderloſen Fuhrwerk. 3. Von den Radbarren.

2r Theil. 1. Allgemeine Bemerkungen. 2. Vom Pfluge im Allgemeinen. 3. Von dem Räderpfluge. 4. Von dem Schwing- und Stelzenpfluge. 5. Von dem Abwäſſerungspfluge. 6. Von den Walzen. 7. Werkzeuge zum Raſenſchneiden und Abplaggen. 8. Von den Pferdehacken. 9. Von den Eggen. 10. Von den Säemaſchinen. 11. Von den Häkſelmaſchinen. 12. Von den Dreſchgeräthen. 13. Von den Maſchinen treibenden Kräften.

T. L. Haſſe, Oberhütten-Inſp., das wichtigſte aus der Eiſenhüttenkunde von J. G Haſſenfratz. Aus dem Franzöſiſchen überſetzt und durch neue Beiträge verbeſſert, I. Bd. 2 Thlr. II. 1s Hft. 1 Thlr. 12 Gr. II. Bd. 2s Hft. 2 Thlr. 12 Gr. comp. 6 Thlr.

Boreux, neues einfaches, leicht ausführbares Mittel, dem Rauchen der Schornſteine und Stubenöfen auf eine wirkſame Weiſe abzuhelfen. 4to, mit 2 Kpfrn. 12 Gr.

John Luccock, Wollhändler zu Leeds, über Wolle im Allgemeinen und über die Engliſchen Vließe insbeſondere. Aus dem Engliſchen mit Anmerkungen von Martin Heinrich Schilling. Erſter Theil gr. 8. 1 Thlr. 16 Gr. Zweiter Theil 1 Thlr 8 Gr.

F. Heuſinger, Unterricht über den Bau und Gebrauch der tragbaren Windſchrotmühle mit Abbildungen der einzelnen Theile und Erklärung derſelben, für Gutsbeſitzer, Gemeinden und Hausväter, die keine Waſſermühlen in der Nähe haben. Mit Kupfern. gr. 8. 20 Gr.

Allgemeines Handbuch für Callico-, Cambric-, Zitz-, Kattun- und Leinwanddrucker, ſo wie für die Manufakturiſten dieſer Waaren; oder vollſtändig theoretiſche und praktiſche Anweiſung zum Callico-, Cambric-, Zitz-, Kattun- und Leinwanddruck, nach allen einzeln dabei vorkommenden Operationen; nebſt einem Verſuch über Erfindung und Muſterzeichnung, ſo wie auch eine Darſtellung der Regeln und Vorſchriften, nach welchen die Formen bearbeitet, auch das Vordrucken, Reinigen, Ausfärben und Bleichen der Zeuche mit glücklichem Erfolg veranſtaltet werden muß. Nach dem engliſchen Original des Cambrikdruckers Charles Obrien ins Deutſche überſetzt von C. L. Seebaß, Profeſſor. Mit Zuſätzen, Anmerkungen und Erläuterungen für deutſche Callico-, Zitz- und Kattunfabrikanten bearbeitet vom Geh. Rath Dr. S. F. Hermbſtädt. Mit 2 Kupfern. 8. 5 Thlr.

Betrachtung über das Schießen mit der Schrotflinte. Ein belehrendes Handbuch für Jäger und Jagdfreunde. Aus dem Engl. 8. 1 Thlr.

Die Papiermacherkunſt in ihrem ganzen Umfange. Aus dem Franzöſ. des Herrn Desmareſt, Oberaufſehers über die Manufakturen; bearbeitet und mit einigen Zuſätzen und einem Anhange über die neueſten, dahin gehörigen Erfindungen und Verbeſſerungen verſehen von Chriſtian Ludwig Seebaß, Profeſſor in Leipzig und ehemaligem Herausgeber des Magazins aller neuen Erfindungen. Mit 16 Kpfrn. 4to. 4 Thlr.

C. E. A. Neuenhahn, die Branntweinbrennerei nach theoretiſchen und praktiſchen Grundſätzen; nebſt der dazu erforderlichen Maſtung. Mit Beſchreibung eines holzerſparenden Blaſenherdes und einer Rauch-Malzdarre. 2r Theil. Dritte verm. u. abermals ganz umgearbeitete Auflage. 8. mit Kupfern. 5 Thlr.

Auch unter den Tittel:

C. E. A. Neuenhahn, das Ganze der Branntweinbrennerei nach praktiſchen Grundſätzen u. ſ. w.

J. L. Ribbe, über die Aufblähungskrankheiten der wiederkäuenden Haus- und Nutzthiere und deren Heilung. Mit vorausgehender Darſtellung der Verdauungswerkzeuge und Geſchäfte bei den wiederkäuenden Thieren. Mit Kupfern. 8. 1 Thlr.

J. G. Grohmann, Bruchſtücke der gothiſchen Baukunſt, dem Studium der Baukünſtler und dem Vergnügen der Liebhaber gewidmet. In Fol. Schweizerpp. mit Didotſchen Lettern und mit 20 Kpfrn. 2 Hefte. 6 Thlr.

J. G. Grohmann, Ueberreſte der Aegyptiſchen Baukunſt, dem Studium der Baukünſtler und dem Vergnügen der Liebhaber gewidmet. Fol. Schweizerpp. mit Didotſchen Lettern und mit Kupfern. 1s Heft. 3 Thlr.

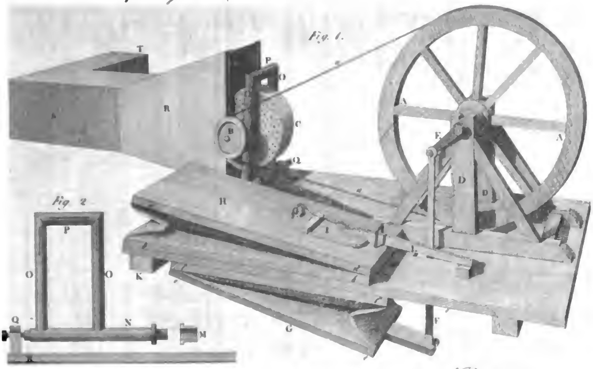
Darſtellung der ägyptiſchen Baukunſt, nach Denon. Herausgegeben von J. A. Gilly. Fol. mit 12 Kpf. 3 Thlr. (Als 2tes Heft der Ueberreſte der ägyptiſchen Baukunſt.)

Digitized by Google

Erfindung des Engländers Trow für die Nadelfabriken.

Fig. 1.

Fig. 2

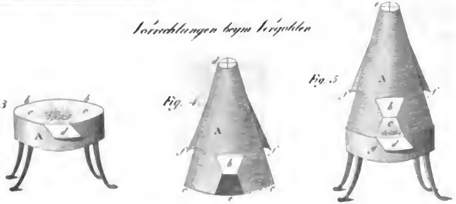


Vorrichtungen beym Vergolden

Fig. 3

Fig. 4.

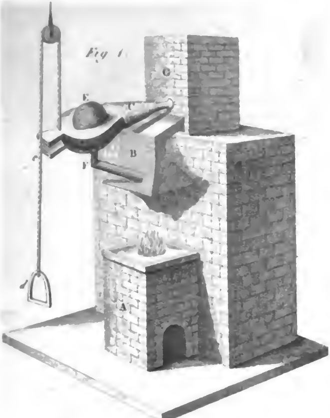
Fig. 5



Digitized by Google

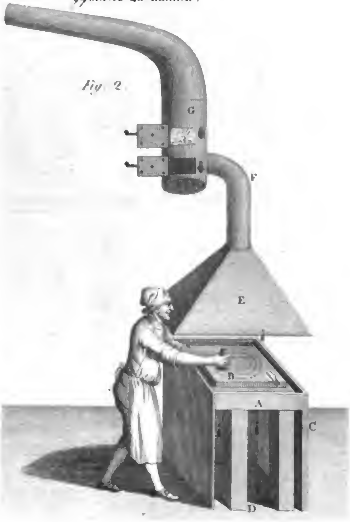
Vorrichtungen beym Vergolden

Fig. 1.



Das Farbenreiben für die Gesundheit der Arbeiter gefahrlos zu machen.

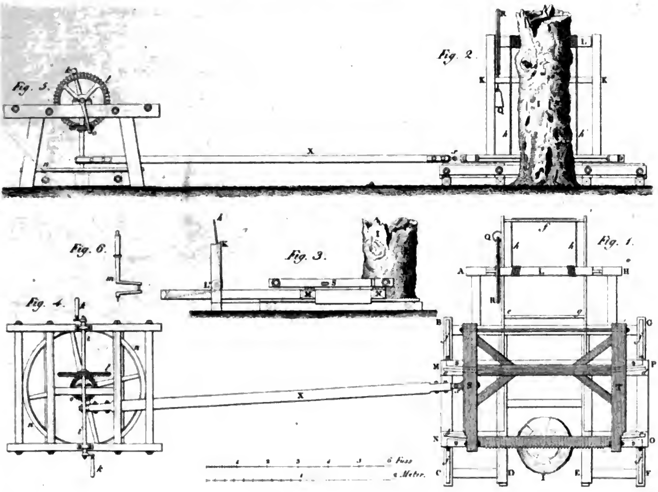
Fig. 2



Digitized by Google

Digitized by Google

Säge-Maschine zum Fällen der Bäume.



Digitized by Google

Digitized by Google

Bäcker, der vollkommene, oder: über das Ganze der Bäckerei, als ein faßlicher und vollſtändiger Unterricht zur beſten Bereitung der verſchiedenen Brotarten und des andern Backwerks. 4to, mit 2 Kupfern. 1 Thlr. 6 Gr.

Beiträge zur Kenntniß des Forſtweſens in Teutſchland, herausgegeben von C. P. Laurop und G. W. Frhrrn. von Wedekind 1s, 2s, 3s und 4s Heft. Mit Kupfertafeln und tabellariſchen Beilagen. 8. broch. 1s Heft 18 Gr. 2s Heft 1 Thlr. 12 Gr. 3s Heft 1 Thlr. 6 Gr. 4s Heft 1 Thlr. 12 Gr.

Bemerkungen, practiſche, über die Zucht, Wartung und Krankheiten der Pferde, des Rindviehes, der Schaafe, Ziegen, Schweine, des Federviehes, der Fiſche, Bienen und Seidenwürmer. 12. 6 Gr.

Beſchreibung der von Herrn Benjamin Wiesmann neu erfundenen Segelwindmühle mit horizontal liegenden Flügelbäumen, nebſt allen den Theilen, welche zur Maſchinerie derſelben gehören und dazu nothwendig ſind. gr. 4. mit 4 Kupfern. 12 Gr.

Beſchreibung und Abbildung der unweit Leipzig durch den Zimmermeiſter Lüders erbauten Windpapiermühle nach holländiſcher Art. Herausgegeben von dem Beſitzer J. C. Ludwig. 4. Mit 1 Kupfer in Folio. 12 Gr.

— — — und Abbildung von zwei neuen Schottiſchen Brandweinblaſen oder Deſtillirkolben, deren eine in 24 Stunden 72 Mal und die andere in 48 Stunden 480 Mal gefüllt und abgezogen werden kann. In 4. mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung einer in Schottland erfundenen Maſchine, um das Korn von allen Getraidearten frei zu machen. 4. mit 1 Kupfer. 6 Gr.

— — — und Abbildung zwei neuer ökonomiſcher Geräthe, als erſtens eines neu erfundenen dreiſchaarigen Pflugs, zweitens des Pflugs aus der königl. ſächſiſch. Stadt Barby. 4to, mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung einer neuen Dreſchmaſchine mit 1 Kupfer, 4to. 6 Gr.

— — — und Abbildung 4 neuer ökonomiſcher Erfindungen, als: 1) eines Waſſerfurchen-Pfluges; 2) eines neuen Saatpfluges; 3) einer Mörtelmühle und 4) des Kartoffelbaues durch Keime; nebſt Abbildung zwei neu erfundner Werkzeuge, um die Keime von den Knollen zu trennen. 4to, mit 1 Kupfer. 6 Gr.

— — — und Abbildung drei neuer ökonomiſcher Geräthe, als: 1) eines Werkzeugs zum Stecken und Behäufeln der Kraut-, Rüben- und dergleichen Felder; 2) eines neu erfundenen Werkzeugs zum Legen, Behäufeln und Erndten der Kartoffeln; 3) eines verbeſſerten Queckenziehers, und deſſen Vortheile bei der Bearbeitung der Saatfelder. 4to, mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung einer Maſchine zum Ziegelſtreichen, v. Hofr. Jung; nebſt einer Rohr-Senſe, welche unter dem Namen der Radzivilliſchen bekannt iſt. Herausgeg. von Dr. Rößig. Mit 1 Kupfer. 4. 6 Gr.

3.

Beſchreibung und Abbildung 3 neuer ökonomiſcher Geräthe, als: 1) einer neu erfundenen Heuegge zum Wenden des Heues, nebſt einem Aufſatz über das Kleeheu; 2) einer Getraide-Wurfmühle aus Frankreich und der Oberpfalz; 3) des Sackhalters, eines Geſtells zum Einmeſſen des Malzes, Mehls, Korns u. ſ. w. durch einen einzigen Menſchen. 4. mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung dreier ökonomiſcher Geräthe: 1) verbeſſerte und wohlfeile Pflanzungs-Art der Kartoffeln; 2) der Nachrechen des Herrn Finanzrath Günther auf Haynichen bei Borna in Sachſen und 3) das verbeſſerte Dobeſche Sturmfaß. Herausgeg. vom Prof. Leonhardi. Mit 1 Kupf. 4. 6 Gr.

— — — und Abbildung zwei ſehr vortheilhafter Waſſerleitungen zum Wäſſern der Wieſen und Felder. Mit 1 Kpfr. 4. 6 Gr.

— — — und Abbildung zwei nützlicher Maſchinen: 1) einer wohlfeilen und überall leicht anwendbaren Wäſſerungs- und Entwäſſerungsmaſchine. Erfunden von George Saubert zu Suddersdorf. Herausgegeb. von Cranz, Königl. Preußl. Oekonomie-Kommiſſär: 2) einer Maſchine, um Waſſer mit Leichtigkeit aus der Tiefe zu heben. Von H. Sargeant aus Whitehaſen in Cumberland. Mit 2 Kpfrn. 4. 12 Gr.

Betrachtung über das Schießen mit der Schrotflinte. Ein belehrendes Handbuch für Jäger und Jagdfreunde. Aus dem Engl. 8. 1 Thlr.

Bilderbuch, aſiatiſches, oder das aſiatiſche Magazin 9 Hefte, in einem Bande zu herabgeſetzten Preis. Mit 52 illuminirten Kupfern. 4. 8 Thlr.

Bingley's, W., Biographieen der Thiere, oder Annalen von den Fähigkeiten, der Lebensart, den Sitten und der Haushaltung der thieriſchen Schöpfung. Nach dem Engliſchen mit Zuſätzen bearbeitet und einer Einleitung über die Pſychologie der Thiere verſehen von Dr. J. A. Bergk. 8. 3 Theile. 4 Thlr. 12 Gr.

Auch unter dem Titel:

Bingley's, W., Thierſeelenkunde, oder Sammlung merkwürdiger Anekdoten aus dem Thierreiche, u. Schilderung des geiſtigen Zuſtandes der Thiere. Nach dem Engliſchen bearbeitet und mit Bemerkungen aus der Organenlehre des Dr. Gall in Anſehung des Thierreichs verſehen v. Dr. Bergk. 8.

Boartmann, über die vortheilhafteſte Bauart der Eggen. Mit 1 Kupfer. 4to. 6 Gr.

Boreux wirkſame und überall anwendbare Mittel, den übeln Geruch aus den Häuſern zu entfernen, welcher durch die Abtritte entſteht. 4. mit 1 Kubfer. 6 Gr.

— — neues, einfaches, leicht ausführbares Mittel, dem Rauchen der Schornſteine und Stubenöfen auf eine wirkſame Weiſe abzuhelfen. 4to, mit 2 Kpfrn. 12 Gr.

Buchbinderkunſt, die engliſche, enthaltend, eine Beſchreibung von dem Werkzeuge, Vorrichten, Vergolden und Ausarbeiten, Schreibbücherbinden, Schnittfärben, Marmoriren, Sprengen ꝛc. Mit einem Holzſchnitt. Zweite Auflage. kl. 8. 12 Gr.

image
not
available

image
not
available

image
not
available

image not available

image
not
available

image
not
available

image
not
available

image
not
available

image
not
available

image
not
available

image
not
available

Tech.
58 b.

Magazin

der neueſten

Erfindungen, Entdeckungen

und

Verbeſſerungen.

Neue Folge.

No. 16.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.

Empfehlungswerthe Schriften:

Abbildung und Beſchreibung einer neuen engliſchen Maſchine zur ſchnellen Abführung des Heues von den Wieſen, bei eintretenden Regenwetter oder ſchnell entſtehender Ueberſchwemmung. Erfunden v. Johann Middleton; aus dem Engliſchen überſetzt und herausgegeben v. F. G. Leonhardi, 4. mit einem Kupfer. 2te Auflage. 6 Gr.

— — und Beſchreibung eines engliſchen Milchhauſes, ſeiner vortheilhaft äußern und nützlichen innern Bauart. Begleitet mit einer Abhandlung über Kühmelkerei und deren Bewirthſchaftung, beſonders in der Abſicht, Milch von der ſchönſten Qualität zu bekommen, ſie lange friſch zu erhalten, und Butter von der vorzüglichſten Art zu machen, ſie immer zweckmäßig zu ſalzen, und lange aufzubewahren. Mit einem Kupfer. 16 Gr.

Abhandlung über die Bewäſſerung der Wieſen, mit Darſtellung der wichtigſten Vortheile dieſer Verfahrungsart bei unbebauten, moraſtigen und unfruchtbaren Ländereien und einer genauen Anweiſung zur Ausführung dieſes Unternehmens, mit 6 Kupfern, 4to. 1 Thlr. 12 Gr.

— — über die Erbauung ländlicher Gebäude, ihrer Einrichtung, Anordnung und Abtheilung ſämmtlicher Wirthſchaftsgebäude, als Pachterwohnungen, Ställe und Magazine über und unter der Erde. Bekannt gemacht durch den Ackerbaurath zu London und aus dem Engliſchen ins Franzöſiſche mit Anmerkungen überſetzt von C. P. Laſteyrie, aus dem Franzöſiſchen aber von F. G. Leonhardi, Profeſſor ꝛc. ꝛc. Mit 32 Kupfern. Querfolio. 8 Thlr.

Anwendung, nützliche, der Hunde zu verſchiedenen mechaniſchen, ökonomiſchen und unterhaltenden Arbeiten; von F. G. B. Mit 3 Kupfern. 8. 12 Gr.

Architectur, Arabiſch-Mauriſche, beſtehend in Formen und Dekorationen des Innern und Aeußern von Gebäuden und Zimmern, in Moſaiken, Auszierungen ꝛc. nach den ſchönſten alten Denkmälern. Zum Gebrauch für Architecten, Zeichenmeiſter ꝛc. 1 — 3s Heft. 6 Thlr.

— Oſtindiſche, nach den ſchönſten und intereſſanteſten Denkmälern, Paläſten oder Serails und andern auf der Halbinſel Indiens dieſſeits des Ganges befindlichen Gebäuden, gezeichnet von James Hunter, Officier der Königl. Engl. Artillerie in Indien ꝛc. 1s Heft. 1 Thlr 16 Gr.

Atlas, hiſtoriſcher, von Sachſen, oder augenblickliche Ueberſicht der verſchiedenen Beſitzungen dieſes Landes ſeit dem Jahre 950 bis 1815. Dargeſtellt auf 25 illuminirten Karten. 2 Thlr.

Atlas, hiſtoriſcher, von Rußland, Schweden, Polen, Oeſterreich und der Türkei, in 5 illum. Karten mit Erläuterungen über die Vergrößerungen und Verkleinerungen dieſer Länder in den Jahren 1155 bis 1816. quer Fol. broch. 18 Gr.

Bachmann, C. G., die fünf Säulen-Ordnungen nach Vignola, und fünf [illegible] architectoniſchen Unterſtützungen. gr. 4. 1 Thlr. 12 Gr.

Magazin
der neueſten
Erfindungen, Entdeckungen
und
Verbeſſerungen,
für

Fabrikanten, Manufakturiſten, Künſtler, Handwerker und Oekonomen, nebſt Abbildungen und Beſchreibungen der nützlichſten Maſchinen, Geräthſchaften, Werkzeuge und Verfahrungsarten, für Fabriken, Haushaltungen, Landwirthſchaft, Viehzucht, Feld- Garten- Wein- und Wieſenbau, Brauerei, Branntweinbrennerei ꝛc. nach den neueſten in- und ausländiſchen Werken, nebſt Originalaufſätzen;

in Verbindung mit mehreren Sachverſtändigen

herausgegeben von

D. Johann Heinrich Moritz Poppe,
ordentlichem Profeſſor der Technologie auf der Univerſität zu Tübingen, Hofrath und Mitglied vieler gelehrten Geſellſchaften,

Carl Gottlob Kühn,
der Med. und Chir. Doktor, der Chirurgie ordentlichem Profeſſor auf der Univerſität Leipzig, der mediziniſchen Fakultät Beiſitzer, des daſigen kleinen Fürſtenkollegii Kollegiaten, und mehrerer gelehrten Geſellſchaften Mitgliede,

D. Friedrich Gotthelf Baumgärtner
und
C. F. W. Berg,
Mitglied mehrerer gelehrten Geſellſchaften.

Neue Folge.

Zweiter Band ſiebentes Heft.

Mit Kupfern.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.
1824.

Digitized by Google

Digitized by Google

I.

Beſchreibung des Minudometers, eines Inſtruments, mit welchem man alle Arten von Plänen auf eine leichte Art reduciren kann; erfunden von de la Chabeauſſiere dem Jüngern.

(Mit Abbildungen auf Tafel I.)

Die Erfindung eines einfachen Inſtruments, mit welchem man alle Arten Pläne, ſelbſt die geographiſchen Karten, vom Großen ins Kleine, oder vom Kleinen ins Große mit hinlänglicher Genauigkeit übertragen kann, hat ſchon längſt Gelehrte und Künſtler beſchäftigt. Der allgemein bekannte Storchſchnabel (Pantographe) gewährt nicht eine vollkommene Regelmäßigkeit; die verſchiedenen Gelenkfügungen, woraus er zuſammengeſetzt iſt, nehmen ganz unmerklich Spielraum ein und endigen mit verurſachten Unregelmäßigkeiten. Das Minudometer hingegen, welches de la Chabeauſſiere erfunden hat, iſt einfach, leicht ausführbar und ohne irgend eine Gelenkfügung.

Dies Inſtrument beſteht im Weſentlichen aus einem beweglichen Lineal, welches ſich mit einer ſeiner Extremitäten, auf einem Zapfen horizontal bewegt und rund um dieſen Zapfen herum correſpondirende Zirkelbogen beſchreibt.

Die Anwendung dieſes Lineals zur Reduction der Pläne gründet ſich darauf, daß die von ihm beſchriebenen Bogen immer unter einander proportional ſind und ſich in eben dem Verhältniß verkleinern, als ſie ſich ihrem Bewegungs-Centrum nähern.

Wenn man einen großen Plan auf den Theil des Lineals legt, welcher dem Centrum entgegengeſetzt iſt, und man fixirt dieſen Theil des Lineals auf zwei Punkte, die vom Centrum gleichweit entfernt ſind, ſo können dieſe zwei Punkte durch einen vom Lineal beſchriebenen Bogen mit einander verbunden werden, und man wird leicht einſehen, daß von dieſen Punkten, bis zum Centrum, eine unendliche Menge anderer Bogen liegen, die ſich immer mehr verkleinern und dem großen Bogen ſtets proportional bleiben. Bei dieſer zahlreichen Serie von Bogen handelt es ſich nur darum, denjenigen zu wählen, bis zu welchem man den großen Plan reduciren will. Um dieſe Reduction zu erleichtern, iſt das Lineal in gleiche Theile abgetheilt, und vermittels zweier kleiner Kupferplatten, die vom Erfinder Papillon's genannt werden, bewirkt er, wie wir weiter unten ſehen werden, jede Reductions-Art mit Leichtigkeit.

Es kann dies Inſtrument einen gegebenen Plan, bis zur Hälfte, zum Drittel, zum Fünftel, zum Sechstel und zum Zehntel reduciren. Eben ſo kann es die Dimenſion eines Plans ums Doppelte, Dreifache, Vierfache, Fünffache, Sechsfache und ums Zehnfache vergrößern.

Dies Inſtrument gewährt zwar nicht die Leichtigkeit, mit welcher man, wie durch den Storchſchnabel, den Plan nach einem beliebigen und gegebenen Maßſtabe copiren kann; es hat

Digitized by Google

aber den Vortheil für ſich, daß es mehr Regelmäßigkeit darbietet, als jener, und es wird ſehr ſchwer ſeyn, in den hier aufgeführten ſechs Dimenſionen nicht eine zu finden, welche allen Bedürfniſſen nicht entſprechen könnte.

Wir wollen nun den Erfinder in der Beſchreibung des Inſtruments ſelbſt reden laſſen:

„Bevor ich zur Beſchreibung meines Minudometer's gehe, halte ich es nicht für unnütz, die Theorie deſſelben zu erklären.

Es ſey A B C Tafel I. Fig. 1. ein Winkel; wenn man von der Spitze B aus, welche als Centrum angenommen wird, einen Zirkelbogen DE. z. B. mit einem Halbdurchmeſſer B D von einem Decimeter länge beſchreibt, und man beſchreibt mit einem andern Halbmeſſer B F, den ich drei Decimeter lang annehme, einen andern Zirkelbogen F G: ſo wird der Bogen F G dreimal mehr Ausdehnung haben, als der Bogen D E, oder, was gleichviel ſagt, der Punkt F wird dreimal weiter vom Punkt G entfernt ſeyn, als es der Punkt D vom Punkt E iſt.

Auf den ſtrengen Beweis dieſes Satzes beruhet der Maßſtab der gleichen Theile, welchen man auf jenem mathematiſchen Inſtrumente findet, welches unter dem Namen Proportional-Zirkel (Proportions-Compaß) bekannt iſt. Wir wollen jetzt die beiden Schenkel unſeres Winkels einen Augenblick wie zwei bei B durch ein Scharnier verbundene lineale betrachten.

Wenn wir nun das lineal B C als unbeweglich, das andere A B hingegen als beweglich annehmen; ſo wird die Wirkung, welche wir beim Winkel A B C bemerkt haben, immer die nämliche bleiben, und man mag die beiden lineale eins zum andern nähern, oder von einander entfernen, die Punkte D und F werden immer, im Verhältniß zu den korreſpondirenden Punkten E und G, in proportionalen Entfernungen ſeyn, das heißt, die Entfernung F G wird immer dreimal ſo groß ſeyn, als die Entfernung D E, wenn die primitiven Punkte D F im Verhältniß zu den Punkten E und G nicht geändert werden und vom Punkt B Einen und drei Decimeter entfernt bleiben.

Wir haben in unſerer Hypotheſe das lineal B C als unbeweglich angenommen; dies ſoll jetzt wegfallen und wir wollen es einſtweilen in Gedanken behalten; unſer Inſtrument wird dadurch nur auf einen Schenkel des Winkels reducirt, oder was gleichviel ſagt, es iſt jetzt nur ein einziges lineal, welches ſich um ſein Centrum B, oder auf einem in einer Tafel befeſtigten Zapfen bewegt. Unter dies lineal legt man ſowohl den zu reducirenden Plan, als auch ein weiſſes Papier zur Aufnahme der Reduction.

Wenn dies lineal in gleiche Theile, z. B. in 1200 Millimeter's, oder auf irgend eine andere Art abgetheilt iſt, wenn nur die Abtheilungen unter einander gleich ſind: ſo iſt es unleugbar, daß bei Bewegung des lineals, indem man es den Plan durchlaufen läßt und bei den zu markirenden Punkten anhält, jeder dieſer Punkte eine Winkelöffnung bilden, und ſich nach und nach unter einer der 1200, auf dem lineal bezeichneten, Abtheilung befinden wird.

Will man z. B. den Plan bis auf ein Drittel ſeiner Größe reduciren, ſo bringt man den

Digitized by Google

vom Centrum entfernteſten Punkt deſſelben unter die Abtheilung 1200, und das weiße Papier, worauf die Reduction vor ſich gehen ſoll, unter die Abtheilung 400, ſo daß dieſe Abtheilung ſich nahe am linken Rande des Papiers befindet, weil in der Hypotheſe der Plan rechts gezeichnet werden ſoll. Dieſer Abtheilung gegenüber markirt man einen Punkt. Wenn der zweite Punkt des Plans der Abtheilung 1140 entſpricht; ſo nimmt man das Drittel dieſer Zahl, welches 380 beträgt, und markirt dieſer Abtheilung gegenüber einen zweiten Punkt, den man nunmehr mit dem erſten durch eine gerade Linie vereinigt: auf gleiche Weiſe fährt man fort. Dieſe Rechnungen würden aber lang und ermüdend ſeyn; ich habe ſie, wie man aus folgender Beſchreibung des Minudometers ſehen wird, vermieden.

Wer die Principien wohl verſtanden hat, wird leicht begreifen, daß man zur Verfertigung eines Minudometers, zu den ſechs erwähnten Reductions-Arten, ſechs verſchiedene, oder wenigſtens drei Lineale bedarf, von welchen letztern jedes zwei Maßſtäbe, zu zwei Reductionsarten, haben müßte. Ob ich gleich dies Syſtem aufgegeben habe, ſo werde ich doch weiter unten Einiges darüber ſagen, zum Gebrauch für diejenigen, welche es etwa adoptiren wollen.

Ich habe alle, für die ſechs von mir ausgedrückten Reductions-Fälle, erforderliche Abtheilungen auf einem einzigen Lineal vereinigt, und mit der Beſchreibung dieſes Inſtruments werde ich mich jetzt beſchäftigen; durch dies Mittel wird es mir leichter werden, die andere Conſtruction begreiflich zu machen.

Die großen Vortheile, welche dies Inſtrument mir ſeit zwanzig Jahren unausgeſetzt gewährt hat, machen mich glauben, daß ich denen, welche ſich mit Reduction von Plänen beſchäftigen, einen Dienſt erweiſe, wenn ich ſie von der Einrichtung des Inſtruments unterrichte, um ſie in den Stand zu ſetzen, ſich ähnliche Inſtrumente anfertigen zu laſſen.

Seine außerordentliche Präciſion; das Vergnügen, ſein Werk gleich unter den Händen ſich bilden zu ſehen, ohne, wie bei andern Reductions-Mitteln, das Mißglücken befürchten zu müſſen; der Vortheil, das Original unverdorben zu erhalten, welches ſchon allein durch die Zirkelſpitze beſchädigt wird; endlich die Wohlfeilheit, mit welcher das Inſtrument herzuſtellen iſt, geben ohne Widerſpruch dem Gebrauch deſſelben den Vorzug vor allen übrigen Reductions-Mitteln.

Es iſt dies Inſtrument ſogar dem Storchſchnabel vorzuziehen, obgleich dieſer einen Vortheil über das Minudometer zu haben ſcheint, da letzterer nur Punkte giebt, während der Storchſchnabel mit einer fortgeſetzten Bewegung krumme Linien beſchreibt. Der Storchſchnabel erfordert aber in ſeiner Einrichtung, wie ich ſchon geſagt habe, eine, wegen der verſchiedenen Gelenke, woraus er zuſammengeſetzt iſt, ſchwer zu erreichende Präciſion; er iſt ferner ſehr theuer und verwirft ſich ſehr leicht.

Ein Lineal von Holz gemacht, mit einer kleinen durchbohrten Kupferplatte verſehen,

Digitized by Google

eine vertical auf einem Tiſch befeſtigte Spitze, um als Zapfen zu dienen, eine Spitze zum Stechen, oder ein Reißſtift mit einem kleinen, gewöhnlichen Lineal, dies ſind alle zur Verfertigung eines einfachen Minudometers erforderliche Geräthſchaften, welche jeden in den Stand ſetzen, ſich deſſelben zu bedienen. Das zuſammengeſetzte Minudometer differirt von jenem nur durch die Maßſtabe, welche ſich bis auf ſieben belaufen und unumgänglich nothwendig ſind, um alle oben angegebene Reductions-Arten zu bewirken. Dieſe Abtheilungen ſind nicht ſehr klein und man hat deren nur 120 von der Breite eines Centimeter's, weshalb ſie auch leicht zu machen ſind.

Conſtruction des Inſtruments.

Wir wollen ein hölzernes Lineal annehmen, von ohngefähr 125 Centimeter Länge auf 7 Centimeter ohngefähre Breite, deſſen Durchſchnitt ein rechtwinkeliges Dreieck, oder genauer, ein Trapez darſtellt, deſſen beide Winkel an der Baſis rechte ſind. Die Figur 2 zeigt dieſen Durchſchnitt. An eins der äußerſten Enden dieſes Lineals befeſtiget man mit Schrauben eine Kupferplatte B, Figur 3 und 4, die mit einem Loch C verſehen iſt, deſſen Centrum ſich in der Abſchnürung der Seite A dieſes Lineals und an der Spitze des Winkels findet, welchen die beiden Seiten des Trapezes AB, CD, Figur 2, bilden würden, wenn ſie verlängert wären. In dies Loch wird der Zapfen C Figur 3 gebracht, welcher in den Zeichentiſch E, oder auf eine andere Art befeſtigt iſt, die ich weiter unten angeben werde. Dieſer Zapfen, in das Loch C gebracht, welches ſich dreizehn Millimeter vor dem Lineal befindet, iſt das Centrum, um welches ſich das Lineal drehet.

Mit einem Tiſchler-Streichmodel, oder auf irgend eine andere Art, zieht man eben ſoviel gleich weit von einander entfernteſtehende Linien, als man Abtheilungsarten haben will, und noch eine darüber, vorn drei Millimeter vom Rande des Lineals, das heißt von ſeiner dünnſten Seite.

Ich habe ſchon weiter oben geſagt, daß das zuſammengeſetzte Minudometer ſechs verſchiedene Abtheilungsarten geben kann; man muß dem zu Folge auf das Lineal acht parallele Linien ziehn, wie es die Figur 4 zeigt, welche dies Lineal darſtellt. Man muß annehmen, daß die drei in der Figur übereinander geſetzten Theile mit ihren Enden an einander ſtoßen und, indem ſie nur ein einziges Lineal ausmachen, eine gerade Linie bilden. Das Lineal iſt hier in drei Theile getheilt, um nicht eine zu breite Kupfertafel haben zu müſſen. Wir wollen alſo annehmen, daß ſie nach der natürlichen Ordnung der Zahlen von 10 bis zu 1200 zuſammengefügt ſind, und werden nun ſehen, wie man die Abtheilungen bildet.

Auf der erſten Linie findet man 120 Abtheilungen, jede von 10 Millimeter, und man behält noch am Ende des Lineals einen Platz, um jeder Linie gegenüber die Worte: Hälfte, Drittel, Viertel, Fünftel, Sechstel und Zehntel zu ſchreiben, welche anzeigen, bis zu wel-

Digitized by Google

chem Grad ich die Reduction bewirken will. Die erſte Linie führt die Aufſchrift: Millimeter.

Auf dieſe erſte Linie und in jede Abtheilungen derſelben ſchreibt man fortlaufend die Nummern 10, 20, 30 u. ſ. w., bis zu 1200, wodurch die Millimeter's von 10 zu 10 angezeigt werden; weiter unten werde ich zeigen, wie ſich dieſe großen Räume in Einheiten abtheilen laſſen, ohne ſie nummeriren oder markiren zu müſſen.

Die Transverſal-Linien, welche allemal eine Abtheilung von zehn Millimetern anzeigen ſind auf folgende Art verlängert: der erſte Zehner, vom Rande des Lineals an gerechnet, iſt nur bis zu der Linie verlängert, auf welcher das Wort Millimeter geſchrieben iſt.

Der zweite Zehner, welcher auf dieſer Linie 10 markirt, wird bis auf die Linie verlängert, auf welcher das Wort Hälfte ſteht und wird hier mit der Nummer 10 bezeichnet.

Der dritte Zehner, welcher auf der Millimeter-Linie 30 zeigt, wird bis auf die mit Drittel bezeichnete Linie verlängert und wird hier mit Nummer 10 bezeichnet: ſo geht es mit den übrigen Abtheilungen gradatim fort.

Die Anſicht der Figur 4 lehrt die Art der Abtheilungen deutlicher, als lange ermüdende Detail's, in die ich verfallen müßte, um die Sache noch begreiflicher zu machen.

Wenn man Achtung gegeben hat, auf welche Art ich das Minudometer abgetheilt habe; ſo wird man finden, daß die erſte Linie, Millimeter's, 120 Abtheilungen hat; die zweite, Hälfte, hat deren 60; die dritte, Drittel, hat 40; die vierte, Viertel, hat 30; die fünfte hat 24; die ſechſte 20; und die ſiebente Linie, mit Zehntel bezeichnet, hat nur 12 Abtheilungen. Um die zehnten Theile von jeder dieſer Abtheilungen zu finden, bediene ich mich eines Inſtruments, welches die Stelle eines Vernier oder Nonius vertritt und von mir Papillon genannt wird. Es ſind dazu ſoviel Papillons nöthig, als man Eintheilungsarten hat. Die Figuren 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 zeigen die Geſtalt von ſieben Papillon's, die zu den ſechs verſchiedenen Eintheilungen meines Minudometers erforderlich ſind.

Jeder dieſer Papillons iſt von einer dünnen Meſſingplatte gebildet, die am untern Theil in einen ſchiefen Winkel gebogen iſt, damit ſie ſich an den Rücken des Lineals genau anſchließen und hin und her bewegen läßt. Die Figur 13 zeigt einen Durchſchnitt des Lineals und des darauf gelegten Papillons: man ſieht hier, daß er eben ſo weit über das Lineal hinaus ragt, als der Stift, das heißt, wenn man den Papillon über das Lineal hinſchiebt, ſo geht ſeine obere Seite durch das Centrum des Loches C, Figur 4.

Die Breite dieſer Papillons beträgt an ihren Enden für die Reduction zur Hälfte ohngefähr 5 Centimeters; für die Reduction zum Drittel 6 Centimeters; zum Viertel 7 Cent.; zum Fünftel 8 Cent.; zum Sechstel 9 Cent.; und für die Reduction zum Zehntel 13 Centimeters.

Auf jedem Papillon iſt ein parallelogrammiſches Fenſter A angebracht. Die Seite des

Digitized by Google

Parall logramms, welche der Umbiegung am nächſten iſt, läßt die Longitudinallinie der Reduction des Maßſtabes, zu welcher es dienen ſoll, ein wenig offen, oder ſtreicht an dieſelbe hin. Um mit Leichtigkeit die Ziffern leſen zu können, welche in der Oeffnung erſcheinen, haben die großen Seiten dieſes Parallelogramms zur Reduction auf die Hälfte . 20 Millimeter's

Auf ein Drittel . . . . 30 . .
Auf ein Viertel . . . . 40 . .
Auf ein Fünftel }
Auf ein Sechſtel } . . . . 50 . .
Auf ein Zehntel }

Dieſe Längen werden nicht ſo ſtreng beobachtet, als die Breiten, oder die kleinen Seiten des Parallelogramms. Es hat dieß Fenſter nur den Zweck, nur eine einzige Nummer von der Abtheilung der Linie ſehen zu laſſen, auf welcher man operiren will; die andern Nummern bleiben vom ganzen Papillon bedeckt. Die Breite des Fenſters iſt alſo etwas geringer, als die zwiſchen zwei Transverſal-Linien des Lineals begriffene Diſtance.

Auf der rechten Seite dieſes Fenſters ohngefähr einen Centimeter weit von der ſchmalen Seite des Parallelogramms iſt ein Zeiger B angebracht, welcher die breite, obere Seite ohngefähr um zwei Millimeter überragt und deutlich in der Oeffnung erſcheint. An der Kante dieſes Zeigers iſt der Punkt, wo die auf den Papillons gezeichnete Eintheilung ihren Anfang nimmt. Dieſe Eintheilung beſteht auf jedem Papillon aus zehn Abtheilungen, die ſich von der obern Seite des Parallelogramms bis an das Ende des Papillons erſtrecken.

Auf die Figuren 6, 7, 8, 9, 10, 11 und 12 ſieht man, daß dieſe zehn Abtheilungen in Räumen eingeſchloſſen ſind, die auf jedem Papillon ſehr verſchieden ſind; es ſoll hier gezeigt werden, wie man dieſe Räume auffindet, die hierauf in zehn gleiche Theile getheilt werden müſſen.

1) Figur 6, man nimmt zur Beſtimmung des Raums a, b auf der Millimeter-Linie des Lineals die Entfernung von 1200 zu 1190;

2) Für den Raum c, d, Figur 7, nimmt man auf der mit Hälfte bezeichneten Linie die Entfernung von 600 bis 590;

3) Für den Raum e, f, Figur 8, wird auf der mit Drittel bezeichneten Linie die Entfernung von 400 bis zu 390 genommen;

4) Für den Raum g, h Figur 9 nimmt man auf der mit Viertel bezeichneten Linie die Entfernung von 300 bis zu 290;

5) Für den Raum i, k, Figur 10, nimmt man auf der mit Fünftel bezeichneten Linie die Entfernung von 240 bis zu 230;

6) Für den Raum l, m, Figur 11, nimmt man auf der mit Sechſtel bezeichneten Linie die Entfernung von 200 bis zu 190.

Digitized by Google

7) Endlich, für den Raum n, o, Figur 12, nimmt man auf der mit Zehntel bezeichneten Linie die Entfernung von 120 bis zu 110.

Man theilt nicht blos, wie wir ſchon geſagt haben, jeden dieſer Räume in zehn gleiche Theile, es wird vielmehr noch jeder von dieſen zehn Theilen, der größern Genauigkeit wegen, in zwei, drei, vier, fünf, ſechs, in zehn gleiche Theile abgetheilt, wie man es auf den Rändern der Papillons, in den Figuren 7, 8, 9, 10, 11 und 12 ausgedrückt ſieht.

Man ſchreibt hierauf auf jeden Papillon die Benennung der Eintheilung, für welche er beſtimmt iſt, als: Einheiten, Hälfte, Drittel, Viertel, Fünftel, Sechſtel und Zehntel.

Der Papillon, Figur 6, mit Einheiten bezeichnet, hat vor den übrigen, eine beſtimmte Conſtruction, deren Erklärung hier nicht unwichtig iſt. Bei C iſt über ſeiner Oberfläche und ſeiner ganzen Breite nach ein Falz angebracht, in welchem ſich eine Art von Lineal E horizontal bewegt, das an ſeinem untern Theil einen Zeiger D hat, am obern Theil aber mit einem kleinen Vorſprung verſehen iſt, in deſſen Mitte ſich ein Loch G befindet. Alle dieſe Stücke zuſammengenommen müſſen ſo eingerichtet werden, daß die Verlängerung der vordern Fläche des Zeigers durch das Centrum des Loches G geht, und daß durch das Centrum deſſelben Loches die obere Linie des Papillon's ſich erſtreckt. Ueber dieſem Schieber iſt eine Feder F befeſtigt, die an ihrem Ende eine Spitze H hat, welche frei und ohne Spielraum in das Loch G geht. Dieſe Feder hält die Spitze immer aufgerichtet, wie man es in der Abbildung bei F, H, im Durchſchnitt ſieht, wo der Schieber, die Feder, das Loch und die Spitze abgebildet ſind. Weiter unten ſoll der Nutzen des letztern Inſtruments gezeigt werden. Die Figur 14 zeigt bei A das Ende des Lineals, bei B den mit Einheiten bezeichneten Papillon, und bei C den Falz; ſo daß man das Lineal mit der Feder und mit der Spitze, wie es in Figur 6 beſchrieben worden iſt, hineinſchieben kann.

Ich habe bis hierher angenommen, als ſey in einen Tiſch ein Zapfen geſchlagen, welcher dem Minudometer als Rotations-Centrum dienen ſollte. Obgleich dieß die einfachſte Einrichtung iſt, ſo muß ſie doch oft unbequem werden und die Oberfläche eines guten Schreibtiſches beſchädigen. Dieſer Inconvenienz kann man auf folgende Weiſe abhelfen und demohnerachtet den Zapfen mit der nöthigen Dauer befeſtigen.

Auf einer ovalen Meſſingplatte f, Figur 15, befeſtige ich einen hölzernen Cylinder i, in welchen ich drei Stücke von ſchneidendem Stahl K, K, K, einſetze; ich niete bei den Punkt g eine kupferne Knieſtütze, an deren Ende ſich eine Schraube b befindet, die ihrer Axe nach durchbohrt iſt, um die Spitze einer in der Meſſingplatte befeſtigten Nadel h aufzunehmen. Ich nenne dieß Inſtrument Xélètre; man ſieht den Grundriß davon in der Figur 15, ſo wie die Figur 16 den Aufriß deſſelben Inſtruments darſtellt.

Ich befeſtige dieß Inſtrument an das Ende des Tiſches mit zwei eiſernen Preſſen u u

Digitized by Google

Figur 5 bis, welche zugleich den Tiſch und eine hölzerne Leiſte t umgreifen, die in ihrer Mitte X das Xélètre S feſt andrückt, welches nicht von der Stelle rücken kann, weil die drei Schneiden, K, K, K, Figur 15, in die Querleiſte eingreifen.

Wenn man alles dieß wohl verſtanden hat, ſo wird man die Art, Pläne durch das Minudometer zu reduciren, ſehr leicht begreifen.

Gebrauch des zuſammengeſetzten Minudometer's.

Ein Reductions-Beiſpiel wird den Gebrauch des Minudometer's am deutlichſten darſtellen.

Wenn ich annehme, daß man einen gegebenen Plan bis auf ein Drittel reduciren will; ſo ſetze ich das Xélètre, wie ich oben gezeigt habe, auf den Tiſch und bringe zu meiner Rechten die Spitze h, Figur 16, in das Loch c, Figur 4, welches in dem am Rücken des Lineals befeſtigten Stück Kupfer angebracht iſt; ich ſchraube nun die Schraube b, Figur 16, herunter, um dadurch verſichert zu ſeyn, daß das Lineal dem Zapfen h nicht entglitſcht.

Ich befeſtige hierauf auf den Schreibtiſch, oder noch beſſer auf den Zeichen-Carton, welcher im letztern Fall unter den Xélètre gebracht wird; ich befeſtige, ſage ich, zur Linken, mit Hülfe einiger Spitzen den zu reducirenden Plan ſo, daß der entfernteſte Punkt deſſelben zur Linken über die Abtheilung 1200, welche am Lineal die entfernteſte iſt, nicht hinausreicht, und daß dem zu Folge alle Theile des Plans in den Zirkel-Bogen begriffen werden können, den das Lineal beſchreiben kann.

Wenn dieß geſchehen iſt, ſo befeſtigt man ebenfalls ein Blatt weiß Papier unter das Lineal, ſo, daß die Abtheilung 400, als das Drittel von 1200, in ihrer kreisförmigen Bewegung das Innere zur Linken dieſes Blattes durchlaufen kann. Man iſt auf dieſe Art vergewiſſert, daß der zu reducirende Plan im Blatte enthalten ſeyn wird, unter der Bedingung, daß in dieſer Poſition das weiße Blatt einige Theile des Plans nicht bedeckt; denn in dieſem Fall müßte man, wie beim Pantograph, die Zeichnung zwei mal unterlegen. Weiter unten werde ich das Mittel zum Wiederauffinden der nämlichen Poſitionen angeben.

Wenn alles auf dieſe Art geordnet iſt, ſo nimmt man den mit Drittel bezeichneten Papillon und legt ihn ſo auf das Lineal, daß das äußere Ende deſſelben an den Rücken des Lineals anlehnt, auf welchen man es hinſchiebt. Man ſchiebt das Lineal nun vorwärts oder zurück, bis der Papillon, deſſen Zeiger auf einen Zehner gelegt iſt, eine ſeiner Abtheilungen oder Unterabtheilungen auf den Punkt präſentirt, welchen man aufnehmen will. Alsdann legt man den mit Einheiten bezeichneten Papillon auf das Lineal. Man muß ſich hier erinnern, daß er zwei Zeiger hat, einen unbeweglichen im Innern des Fenſters A, und einen auf dem Schieber, mit welchem er beweglich iſt. Der erſte Zeiger zeigt die Abtheilungen auf dem Lineal und der andere die Abtheilungen auf dem Vernier, auf welche letztere Abtheilung

Digitized by Google

man die kleine Spitze führt, welche den correſpondirenden Reductions-Punkt beſtimmen ſoll. Man legt alſo dieſen Papilion ſo, daß ſein Zeiger im Fenſter mit derſelben Nummer zuſammenſtoßt, auf welcher man den mit Drittel bezeichneten Papillon angehalten hat: — das Lineal E ſchiebt man mit dem Finger vor oder zurück, bis ſein Zeiger D auf die nämliche Unterabtheilung des Nonius, oder des Vernier's, fällt. In dieſer Poſition und ohne das Lineal zu verrücken, ſtützt man den Finger auf das Ende der Feder, wodurch die Spitze H auf das weiße Papier einen Punkt markiren wird. Man geht nun zu einem andern Punkt über, bezeichnet dieſen eben ſo, und fährt ſo fort. Wenn dieſe beiden Punkte auf dem Plan in gerader Linie ſtehen; ſo vereinigt man ſie durch einen Kreidenzug mit Hülfe eines kleinen Lineals. Wenn es aber eine krumme Linie iſt; ſo nimmt man mehrere Punkte und vereinigt ſie, nach der gegebenen Krümmung, in eine Linie.

Durch dieß Mittel kann man mit Sicherheit und Leichtigkeit jeden Plan, ſo complicirt er auch ſey, reduciren.

Die dabei nöthige Arbeit wird in weniger Zeit vollendet, als ich zu ihrer deutlichen Beſchreibung hier bedarf.

Wenn die zu reducirende Zeichnung größer iſt, als die Ausdehnung des von mir hier beſchriebenen Minudometer; ſo kann die ganze Reduction auf einmal nicht vorgenommen werden; das heißt, wenn man die Zeichnung und das Blatt Papier gelegt hat, worauf man nach der angegebenen Art die Reduction vornehmen will, und dieß Blatt Papier bedeckt einen Theil der zu reducirenden Zeichnung, alsdann muß man die Zeichnung und das Papier wegnehmen, um ſie zum zweitenmal unterzulegen, wobei man mit einiger Vorſicht verfahren muß.

Wenn die zu reducirende Zeichnung durch Linien eingefaßt iſt; ſo kann dieſe Einfaſſung als ein beizubehaltendes Zeichen dienen; iſt dieß aber nicht der Fall, ſo zieht man mit dem Crayon unter den Plan, ein wenig außerhalb deſſelben, eine Linie, welche die Stelle der Einfaſſung vertreten kann. Eben ſo zieht man zur linken Seite der Zeichnung, in eben der Entfernung, in welcher man die erſte Linie zog, eine ihr perpendiculäre Linie. Beide Linien zieht man nur ſehr leicht, damit ſie, wenn es nöthig iſt, mit Gummi elaſticum radirt werden können.

Man legt nun die Zeichnung ſo, daß die Spitze des, durch die beiden gezogenen Linien, gebildeten rechten Winkel ſich mit der Zahl 1200 des Lineals in gerader Linie vereinigt befindet, und daß zu gleicher Zeit die horizontale Seite der Einfaſſung, oder die gezogene Linie, welche dieſe Einfaſſung vorſtellt, vollkommen an die Kante des Lineals grenzt, worauf man den Plan bei dieſem Punkt befeſtigt.

Man zieht hierauf mit dem Crayon oder mit der Feder zwei ähnliche Linien auf das Blatt, auf welches die Reduction gebracht werden ſoll; man legt es auf gleiche Weiſe an die rechte Seite des Lineals zu dem, nach der Beſchaffenheit der Reduction correſpondirenden,

Digitized by Google

Punct. Die Puncte ſind auf der erſten Transverſallinie des Minudometers, Figur 4, unter der Nummer 1200 gegeben, das heißt, für die Reduction zur Hälfte die Nummer 600, zum Drittel 400, zum Viertel 300, zum Fünftel 240, zum Sechſtel 200 und für die Reduction zum Zehntel iſt die Nummer 120 gegeben. Dieſe Nummern rechnet man auf der erſten mit Millimetres bezeichneten Horizontallinie und zwar abwärts vom Rotationscentrum des Lineals. Man muß eben ſo, wie bei der Zeichnung, ſorgfältig dahin ſehen, daß die Horizontallinie der Einfaſſung genau an den Rand des Lineals anliegt und daß die Spitze des Winkels ſich genau auf dem durch die Reductionsart angezeigten Punct befindet. Man befeſtigt hierauf das Papier eben ſo, wie man die Zeichnung befeſtigt hat.

Man reducirt alle auf der Zeichnung ſichtbare Puncte, und wenn dieß geſchehen iſt, ſo bringt man das Lineal auf die Einfaſſung zurück und markirt auf den Zehner, welcher dem Reductionspapier am nächſten iſt, einen Punct. Dieſer Zehner iſt derjenige, welchen der Papillon, deſſen man ſich bedient hat, anzeigt. Man bezeichnet auf der Einfaſſung des Reductionspapiers den correſpondirenden Punct; man nimmt beide weg, legt die Zeichnung zur linken Seite des Minudometers, ſo daß die horizontale Einfaſſung, wie im erſten Fall, mit der Seite des Lineals zuſammentrifft und daß der bezeichnete Punct ſich auf der Nummer 1200 befindet. Alsdann befeſtigt man die Zeichnung wie beim erſten Mal. Auf gleiche Weiſe befeſtigt man auch das Papier, das heißt, ſo daß der markirte Punct ſich auf dem Punct befindet, welcher mit dem der Zeichnung correſpondirt. Wenn man bei dieſer Uebertragung mit Genauigkeit verfährt; ſo kann man verſichert ſeyn, daß nichts in Unordnung gerathen wird.

Dieß Beiſpiel wird es begreiflich machen, wie man in den verſchiedenen vorkommenden Fällen zu verfahren hat, und mit einiger Einſicht kann man in den Verfahrungsarten nie irren.

Das hier von mir beſchriebene Minudometer kann, wie man geſehen hat, zur Reduction aller Pläne von jeder Größe dienen, obgleich es nur 1200 Millimeters (ohngefähr 3 Fuß, 10 Zoll) lang iſt. Man kann demohnerachtet, ohne die Zeichnung und die Copie zu verrücken, ſehr große Pläne reduciren, wie man aus der folgenden Tabelle erſehen wird:

		Millimeter,	Fuß,	Zoll.
Für einen Plan reducirt	zur Hälfte, ...	600	1	10
	zum Drittel, ...	800	2	5
	zum Viertel, ...	900	2	9
	zum Fünftel, ...	960	3	0
	zum Sechstel, ...	1000	3	1
	zum Zehntel, ...	1080	3	4

Man kann aber auch größere Inſtrumente anfertigen, wodurch die Reduction großer Pläne, als der geographiſchen Karten u. ſ. w. ſehr erleichtert wird. Ein z. B. doppelt ſo großes Minudometer, als das von mir beſchriebene, würde eine Länge von 2400 Millimeter

haben, und da es breiter iſt, auf Erfordern zwei Reductionen mehr geben, nämlich die Reductionen auf **Achtel** und **Zwölftel**. Ein dreifaches **Minudometer**, 3600 Millimeter groß, würde noch eine neue Reduction auf **Neuntel** geben. In allen dieſen Fällen müßte man neue Papillon hinzufügen, die nach den, von mir angezeigten, der neuen Reductionsart-Art angemeſſenen Grundſätzen, eingerichtet ſeyn müßten.

Ein dreifaches Minudometer, wie ich es angeführt habe, würde eilf Fuß und drei Zoll lang ſeyn, und die Aufbewahrung deſſelben, wenn es nicht gebraucht wird, ſo wie auch auf Reiſen, könnte läſtig werden. Ich will daher hier das Mittel angeben, deſſen ich mich bediene, um dieſer Unbequemlichkeit abzuhelfen, indem ich ihm zugleich alle wünſchenswerthe Dauerhaftigkeit mittheilte.

Einrichtung eines zuſammengelegten Minudometers.

Um ein Lineal oder ein **Minudometer** von großer Ausdehnung zu erhalten und es tragbar zu machen, ließ ich vier gleiche Lineale einrichten, von denen jedes nur ein Viertel der Total-Länge hat.

Jedes dieſer Lineale wird an das andere durch einen Schwalbenſchwanzfalz, deſſen Zunge mit dem Lineale ſelbſt in einer Ebene liegt, befeſtigt.

Am Ende jedes Lineals ſind Zapfen angebracht, die genau in ein kleines, im folgenden Lineal angebrachtes Zapfenloch paſſen. Da das Lineal eine geneigte Ebene bildet; ſo muß der an der dickſten Seite deſſelben angebrachte Bolzen oder Zapfen weit ſtärker ſeyn, als der, welcher ſich an der dünnſten Seite befindet. Es iſt deshalb der erſte von Holz, und der zweite von Metall.

Man kann auch, um dieſe Vereinigung noch feſter zu machen, kleine Haken anbringen, die man in das Holz befeſtigt, die Trennung der Lineale damit zu verhindern, die auf dieſe Art, in ihrer Stellung bleiben, und was wichtig iſt, immer eine gerade Linie darbieten.

Dieß Lineal erfordert von dem, welcher es zuſammenſetzt, viel Aufmerkſamkeit; jedoch iſt die Eintheilung deſſelben in Zehner ſehr leicht. Ich habe es nicht für nöthig gehalten, von dieſem Lineal eine Zeichnung zu geben, die vorſtehend gemachte Beſchreibung ſchien mir zur erforderlichen Einſicht ſeiner Einrichtung hinlänglich zu ſeyn.

Bemerkungen.

Obgleich das Minudometer nur zur **Reduction** von Plänen erfunden iſt, wie dieß auch ſchon ſein Name zeigt, ſo kann es doch auch zu einer umgekehrten Operation, zum Uebertragen irgend eines Plans oder einer Zeichnung aus dem Kleinen ins Große dienen; jedoch iſt dieß weniger gebräuchlich, als die Reduction.

Es kann auch noch zum Kopiren eines Plans dienen, wenn man in der Mitte ſei-

Digitized by Google

ner Länge einen Zapfen anbringt, und links und rechts auf das Minudometer gleiche Abtheilungen macht; aber ohne zu rechnen, daß es mehrere eben ſo leichte Verfahrungsarten zu dieſem Behuf giebt, wie z. B. das Abſtechen, Durchzeichnen oder auch das Kopiren mit dem dreiſchenkeligen Zirkel, ſo hat doch das Minudometer das Unangenehme, daß es die Kopie verkehrt macht, weshalb bei ſeinem Gebrauch hier weit mehr Aufmerkſamkeit nöthig iſt.

Ich habe Seite 6 von der Einrichtung einfacher, oder für jede Reductions-Art beſonderer Minudometer geſprochen; ich verſprach Einiges über ihre Anfertigung zu ſagen; hier ſoll es folgen: man läßt ein Lineal von Holz in trapezoidiſcher Form machen, wie es die Figur 5 anzeigt; man giebt ihm die paſſende Länge, eine Breite von 45 Millimeter und einen Centimeter Dicke. Man gebraucht dazu zwei Papillons, von denen einer, mit Einheiten bezeichnet, für alle Lineale dieſer Art dient, der andere aber der verlangten Reductions-Art angepaßt iſt. Jedes Ende beſchlägt man mit einer Kupferplatte, A, B, Figur 5, wovon die eine bei A die andere aber bei B durchbohrt iſt. In eins dieſer Löcher ſteckt man, zur Rechten des Zeichners, eine Spitze, um die das Minudometer ſich drehet. Um Irrungen zu vermeiden, ſchreibt man auf die geneigte Fläche des Inſtruments die Reductions-Art, zu welcher es beſtimmt iſt.

Jedes dieſer einfachen Minudometer hat nur zwei Arten von Maaßſtäben, erſtens den der Millimeter, von zehn zu zehn, welcher für alle derſelbe iſt; zweitens den, welcher zu der beabſichtigten Reduction paßt. Dieſer letzte Maaßſtab iſt der zweite des zuſammengeſetzten Minudometer's Figur 4, wenn die Reduction zur Hälfte vorgenommen werden ſoll; der dritte, für die Reduction zum Drittel; der vierte, für die Reduction zum Viertel u. ſ. w. Man verfährt eben ſo, wie ich es beim zuſammengeſetzten Minudometer beſchrieben habe. In der Figur 17, ſieht man ein Ende dieſes zu zwei Reductions-Arten, zur Hälfte und zum Drittel, beſtimmten Minudometer's.

II.

Perkins neue Dampfmaſchine.

(Mit Abbildungen auf Tafel II.)

Der Amerikaner Perkins, ein in London wohnhafter Graveur, hat den Dampfmaſchinen in Hinſicht der Erſparniß des Brennmaterials, der Beſeitigung aller Gefahr, der Wohlfeilheit des Apparats ſelbſt u. ſ. w. Verbeſſerungen gegeben, die es geſtatten, ihren Gebrauch allgemeiner und faſt für alle mechaniſche Zwecke anwendbar zu machen. Durch die Ausführung ſeiner Maſchine, welche jetzt in London ein Gegenſtand der allgemeinen Aufmerkſamkeit iſt, hat er die gegen ſein Syſtem früher aufgeſtellten, theoretiſchen Behauptungen ſiegreich widerlegt.

Digitized by Google

Da noch keine ganz ſpecielle Beſchreibung dieſer Erfindung im Publikum iſt; ſo wollen wir einſtweilen die folgende nicht in alle Detail's eingehende geben.

Der Generator (Dampferzeuger), welcher die Stelle der Keſſel der gewöhnlichen Dampfmaſchinen vertritt, iſt ein aus Kanonenmetall, welches dehnbarer iſt und ſchwerer oxydirt, als anderes, gemachter Cylinder, wovon Tafel II. Figur 1, A B C D eine Abbildung zeigt. Der Generator iſt vertical in einen Cylinder-Ofen EF geſetzt, deſſen Rauchfang bei G zu ſehen iſt. Das Feuer wird durch einen Blaſebalg H erregt, welcher nach der Richtung IKF bläßt und von der Maſchine ſelbſt in Bewegung geſetzt wird: ſo erhält ſich der angefüllte Generator in einer Temperatur von 400 bis 450° F. (162 bis 184 R.).

Die oben am Rohre befindlichen Ventile m n ſind Cylinder von Stahl, welche ſich in Röhren deſſelben Metalls bewegen, und von denen der eine mit 37, der andere aber mit 35 Atmoſphären belaſtet iſt, ſo daß ſie nur gehoben werden, wenn die Wärme eine ihren Druck übertreffende Kraft hervorbringt.

Wenn wir jetzt annehmen, daß das Waſſer durch eine Compreſſionspumpe L, deren Arm M durch die Maſchine bewegt wird, im Generator zuſammengedrückt iſt; ſo öffnet es die mit 35 Atmoſphären belaſtete Ventilklappe der Röhre n, und augenblicklich ſpringt ein Theil des erwärmten und comprimirten Waſſers, als höchſt elaſtiſcher Dampf, mit einer Temperatur von 420 (171 R.) durch das Rohr 2, 2, 2, welches mit der Ventilröhre V in Verbindung ſteht, in den horizontalen Cylinder PP und bewegt den Kolben PR, welcher dann in einer Minute zwei hundert Stöße macht und eine Kurbel R drehet, die dem in der Figur abgebildeten Schwungrade eine Rotationsbewegung mittheilt. Wenn die Ausgangs-Ventilklappe offen iſt; ſo geht der Dampf nach Verrichtung ſeines Stoßes durch die Ausgangsröhre 333 in den Condenſator STVX, wo er ſich in einer Temperatur von 320 (128 R.) und unter einem Druck von 5 Atmoſphären in Waſſer verwandelt. Von hier gelangt dies Waſſer durch die Röhre 6, 6, 6, 6 in die Pumpe L, und wird von da durch die Röhre 4, 4, 4, 4 in den Generator geführt, wo es ſeinen Kreislauf endigt, um ihn von Neuem zu beginnen.

Die Kraft der Compreſſionspumpe übertrifft 35 Atmoſphären. Wenn ſie demnach das aus dem Condenſator gekommene Waſſer in den Generator zurückdrückt; ſo vertreibt ſie von da ein dem ihrigen gleiches Volumen, welches, wie ſchon geſagt, als höchſt elaſtiſcher Dampf ſpringt; und da dieſe Compreſſionspumpe ununterbrochen wirkt, ſo muß das vertriebene Waſſer, wie ein ungeſtümer Strom aus dem Generator ſtürzen und eine mit unveränderlicher Elaſticität begabte Dampferzeugung hervorbringen.

Es iſt faſt unnöthig, noch zu bemerken, daß die Bewegung der Maſchine durch die Verſchiedenheit der Elaſticität verurſacht wird, welche auf die eine Seite des Stempels, und auf die andere deſſelben wirkt. Im erſten Falle wirkt der erzeugte Dampf mit einer Kraft von 500 Pfunden auf den Quadratzoll; im zweiten Falle wirkt der mit dem Condenſator in Verbin-

Digitized by Google

dung ſtehende Dampf nur mit einer Kraft von 70 Pfunden. Die Verſchiedenheit dieſer beiden Kräfte (nämlich 430 Pfunde) iſt die bewegende Kraft.

Wenn im Generator zu viel Waſſer befindlich iſt, welches entweder von einer zu ſtarken Wirkung der Compreſſionspumpe oder von zu vielem Feuer herrühren kann; ſo kann es durch die Röhre m, welche von einem mit 57 Atmosphären belaſteten Ventil verſchloſſen iſt, austreten und durch die Röhre 5, 5, 5, 5 in den Condenſator S T V X gelangen. Um die ſinnreiche Einrichtung zu verſtehen, durch welche die Röhre 4, 4, 4 dem Generator Waſſer liefert, muß man bemerken, daß dieſe Röhre mit der von der Maſchine bewegten Pumpe L in Verbindung ſteht. Dieſe Pumpe zieht das Waſſer aus dem Condenſator durch die Röhre 6, 6, 6, 6 und führt es, wenn der Arm M gehoben iſt, durch die Röhre 4, 4, 4 in den Generator zurück. Alsdann ſpringt das Waſſer, ein in der Röhre 6, 6, 6 befindliches, ſich in den Cylinder öffnendes Ventil aufdrängend, in den Cylinder der Compreſſionspumpe. Dies Ventil ſchließt ſich ſogleich, wenn die Pumpe ihren Stoß von oben nach unten verrichtet hat, und dann nimmt das Waſſer durch ein ſich nach außen öffnendes Ventil ſeinen Ausgang durch die Röhre 4, 4, 4.

Um das Waſſer im Condenſator unter einem Druck von 5 Atmosphären zu erhalten, wird es von allen Seiten von der aus dem Blaſebalg H kommenden Luft umgeben; da aber dies Mittel nicht hinlänglich iſt; ſo wird aus dem Behälter Z durch die mit fünf Atmosphären belaſtete Röhre 7, 7, 7, kaltes Waſſer hineingeleitet.

Bei der außerordentlichen Elaſticität des für dieſe Maſchine gebrauchten Dampfes befürchtete man Exploſionen. Dieſe Befürchtung iſt aber ungegründet, weil der Expanſiv-Kraft des Dampfes kein Behälter von großer Oberfläche dargeboten wird, und weil ſich jedesmal nur ſoviel Dampf erzeugt, als zur Bewirkung eines Kolbenſtoßes nöthig iſt. Um aber alle Furcht vor dieſen Unfall zu verbannen, iſt das Eingangsrohr 2, 2, worin der Dampf erzeugt wird, ſo ſtark, daß es einen Druck von 4000 Pfunden auf den Quadratzoll, oder achtmal mehr als der Druck von 500 Pfunden, unter welchem die Maſchine arbeitet, auszuhalten vermag. Außerdem hat man ſich gegen jede außerordentliche Kraft durch eine Sicherheits-Röhre 8, 8 geſichert, welche mit einem ſo leicht gebaueten Sicherheits-Cylinder a b verſehen iſt, daß er bei einem Drucke von 1000 Pfunden auf den Quadratzoll zerſpringt. Um die Ungläubigſten zu beruhigen, läßt Perkin in ihrer Gegenwart die Kraft des Dampfes oft ſo hoch ſteigen, daß der Sicherheits-Cylinder zerſpringt und die nur zwei Schritt davon Stehenden nicht im geringſten beläſtigt noch der Maſchine ſchadet. Er zerreißt, wie ein Blatt Papier.

Die Sicherheitsröhre 8, 8 ſteht mit einem Zifferblatt in Verbindung, welches mit einem Zeiger verſehen iſt, der durch einen geeigneten Mechanismus die Anzahl der Atmosphären anzeigt, unter welcher die Maſchine arbeitet.

Der größern Deutlichkeit halber iſt in der Abbildung das Syſtem des Cylinders und

Digitized by Google

des Kolbens PPQR getrennt dargeſtellt; ihre wahre Stellung wird man einſehen, wenn man annimmt, daß die beiden Linien 9, 9; 9, 9 auf einander paſſen.

Der Cylinder dieſer jetzt in Perkins Werkſtatt mit einer Kraft von 10 Pferden arbeitenden Maſchine hat nur zwei Zoll im Durchmeſſer, iſt nur achtzehn Zoll lang und der Hub des Kolbens beträgt nur zwölf Zoll. Sie nimmt nur einen Raum von acht Fuß Länge und ſechs Fuß Breite ein. Demohnerachtet betrachtet ſie Perkins (mit Ausnahme des Cylinders und des Kolbens) als hinlänglich genug, um eine Kraft von dreißig Pferden hervorzubringen.

In voller Arbeit verzehrt die Maſchine in Einem Tage nicht mehr als zwei Buſhel Steinkohlen.

Wenn alle in den verſchiedenen Ländern Europas beſtehenden Dampfmaſchinen vernichtet werden ſollten, um der von Perkins erfundenen Platz zu machen; ſo würde daraus für die Eigenthümer der größtentheils höchſt künſtlich und deshalb ſehr koſtſpielig ausgeführten Maſchinen ein bedeutender Nachtheil entſpringen. Perkins hat es verſtanden dieſen Nachtheil dadurch zu vermeiden, daß er ſein Syſtem dem alten anpaßt. Es werden dabei nur die Ofen geändert. Er errichtet einen Generator, welcher aus drei horizontalen Röhren von Kanonenmetall beſteht, die mit einander vereinigt und voll Waſſer ſind, welches ſie von einer Compreſſionspumpe, wie bei Perkins eigenen Maſchinen erhalten. Dieſer Generator iſt dem Feuer auf eine gleichmäßige Art ausgeſetzt, ſo daß die höchſt erhitzte Flüſſigkeit mittels eines ſich öffnenden und eben ſo verſchließenden Ventils zuſammengedrückt und endlich aus dem Generator in das Waſſer der alten Keſſel von Bolton und Watt getrieben wird. Auf dieſe Art kann man bei einem niedern Druck von vier Pfunden auf den Quadratzoll mit Einem Scheffel Kohlen ſoviel bewirken, als man bei den alten Maſchinen mit neun Scheffeln bewirkte. Dies wichtige Reſultat iſt durch Verſuche erwieſen.

Seit dieſer Zeit hat Perkin die vielleicht noch weit wichtigere Erfindung gemacht, den Condenſator ganz zu erſparen und ſeine Maſchine nur gegen das Gewicht der Atmoſphäre arbeiten zu laſſen. Durch Mittel, welche er noch als ein Geheimniß betrachtet, iſt es ihm gelungen, ſich der Wärme zu bemächtigen, welche ihre mechaniſche Dienſte verrichtet hat, und ſie in den Generator zurückzuführen, wo ſie mit einer neuen Quantität kalten Waſſers vereinigt ihre nützliche Laufbahn von neuem beginnt. Wenn auch auf dieſer Bahn viel Wärme entweicht; ſo iſt es doch zu verwundern, daß noch ein bedeutender Theil davon erhalten wird.

Der Capitain Baſil Hall, welcher in Perkins Entdeckungen vollkommen eingeweiht iſt, wovon er der königlichen Societät zu Edinburg zur allgemeinen Zufriedenheit der Geſellſchaft eine Ueberſicht gab, ſetzt in die Solidität, ſo wie in die Leichtigkeit der Anwendung der Maſchinen letzterer Erfindung ein volles Vertrauen.

Digitized by Google

Perkins hat ein brevet d'importation für Frankreich erhalten und iſt auch bereit, mit Privatperſonen aller Länder wegen Einführung ſeiner Maſchine in Unterhandlung zu treten. Die Redaction des Magazins wird ſeine Addreſſe auf portofreie Briefe mittheilen.

III.

Beſchreibung eines neuen Schloſſes für Schießgewehre a Percussion.

(Mit Abbildungen auf Tafel II.)

Die Schießgewehre a Percussion oder a Piston, welche ohne Feuerſtein blos durch einen Stoß oder Schlag des Hahnes auf ein, durch die auf dieſe Weiſe hervorgebrachte Friction entzündbares Pulver abgebrennt werden, ſind unſern Leſern gewiß hinlänglich bekannt. Georg Forreſt, ein Büchſenmacher zu Jedburgh in England, hat im vorigen Jahre ein neues Schloß für dieſe Percußions-Gewehre erfunden, welches ſich in ſeiner Anwendung ſchon ſehr bewährt gefunden hat. Dieſe Erfindung giebt die Vortheile, daß man, vor dem Abgange zur Jagd, durch Füllung eines kleinen Magazins (bei einer zweiläufigen Flinte) ſich mit Zündpulver zu achtzig Schüſſen verſehen kann, ohne auf eine ſo unbequeme Art, als bisher, ausſchütten zu müſſen; daß man dem Verſagen des Gewehrs nie ausgeſetzt iſt; daß man leicht das Schloß rein und gegen die Nachtheile einer feuchten Atmosphäre geſichert erhalten kann, ſo wie auch ein unzeitiges Entzünden des im Magazin enthaltenen Pulvers nicht zu fürchten hat. Letzterer Vortheil iſt um ſo wichtiger, da die außerordentlich leichte Entzündbarkeit des für die Percuſſions-Gewehre nöthigen Pulvers ein großes Hinderniß der allgemeinen Verbreitung derſelben iſt.

Tafel II. Figur 2 iſt eine Abbildung eines ſolchen Schloſſes. Eine oben am Hahne angebrachte ſtählerne Spitze A ſchlägt, wenn der Drücker gezogen wird, in der Richtung der punctirten Linie auf die Batterie C, worin das Pulvermagazin enthalten iſt, bringt dieſe in die durch Figur 3 angezeigte Stellung und ſtößt auf die Pfanne B, um dadurch das da liegende Pulver zu entzünden. D iſt eine Fingerſchraube, durch deren Umdrehung die gehörige Quantität Zündpulvers zu einem einzigen Schuß abgemeſſen und in die Pfanne B geleert wird. E iſt der Theil des Schloſſes, durch welchen eine kleine Oeffnung das Feuer von der Pfanne in den Lauf führt. Figur 6, eine Seitenanſicht dieſes Theils des Schloſſes, zeigt (durch die punctirten Linien) dieſe Einrichtung deutlicher. Figur 3 zeigt, in welcher Stellung das Schloß ſich unmittelbar nach dem Schuß befindet. Dieſe Abbildung ſoll zeigen, wie das in der hohlen Batterie C befindliche Magazin, vielmehr die ganze Batterie ſelbſt, ſo zurückgeworfen wird, daß es mit dem auf der Pfanne entſtehenden Blitze (Feuer) nicht in Berührung kommen kann, ferner, wie die ſtählerne Spitze A des Hahnes in die Pfanne ſchlägt.

Figur 4 iſt eine Seitenanſicht der in Figur 2 durch D bezeichneten Fingerſchraube; ſie zeigt einen Stahlcylinder, welcher zwiſchen das Magazin und die Pfanne eingeſetzt iſt, ſowohl

Digitized by Google

um jede Berührung des einen und des andern zu verhindern, als auch um die für jeden Schuß nöthige Pulver-Quantität gehörig abmeſſen zu können.

A iſt die kleine Höhlung des Cylinders zur Aufnahme des Zündpulvers; Figur 5 iſt eine Durchſchnittszeichnung des Magazins, des Cylinders, der Pfanne und der Röhre, welche das Feuer in den Lauf führt: A iſt das Magazin, B der Cylinder, C die Pfanne, D die Röhre und E die kleine Höhlung des Cylinders, worin das Zündpulver ſteckt, ehe der Cylinder durch die Fingerſchraube umgedreht und in die Pfanne ausgeleert iſt.

Figur 7 zeigt eine Abbildung der Seite des Magazins, welche nach dem Laufe zugekehrt iſt. Hier iſt eine Feder angebracht, die in einem Fänger am Ende des Cylinders eingreift und dadurch anzeigt, wenn das Zündpulver in die Pfanne geleert, und wenn der Cylinder wieder in ſeine gehörige Stellung gedrehet iſt: A iſt die Feder, B der Fänger, C die Feder beſonders abgebildet, und von der Seite des Magazins geſehen.

Der Vorzug dieſer Erfindung beſteht hauptſächlich in der richtig beurtheilten Stellung des Cylinders zwiſchen der Pfanne und dem Magazin, wodurch alle Möglichkeit eines Unglücks verhütet wird. Bei einer Unterſuchung des Umrißes Figur 8 wird man finden, daß das Pulver im Magazine, beim Umdrehen des Cylinders zur Füllung der Pfanne mit der Pfanne nie in Berührung kommen kann. Wenn A die Höhlung des Cylinders, worin das Zündpulver liegt, vorſtellt, und in ſeiner gegenwärtigen Stellung ſeinen Inhalt in die Pfanne fallen läßt; ſo iſt es einleuchtend, daß in dieſer Lage keine Mittheilung mit dem Magazine B ſtatt finden kann; und wenn wir auch annehmen, daß die Höhlung bis d umgedrehet iſt, ſo iſt doch noch keine Communication mit dem Magazine vorhanden.

Das hierzu erforderliche Zündpulver wird aus drei Theilen oxygenirten ſalzſauren Kali's, Einem Theil Schwefel und Einem Theil Kohlen gemacht. In einem der nächſten Hefte des Magazins d. E. werden wir eine beſondere Abhandlung, über die Bereitung des beſten Knallpulvers, der Knallerbſen, Petarden u. ſ. w. liefern.

IV.

Beſchreibung einer neuen Hemmung für Uhren.

(Mit Abbildungen auf Tafel II.)

Seit einem Zeitraume von 60 Jahren iſt die Uhrmacherkunſt ſo ſehr vorgeſchritten, daß es jetzt ſchwer iſt, in der Konſtruction der Uhren eine entſchiedene Verbeſſerung anzubringen; nur einzeine Theile derſelben ſind noch der Vereinfachung fähig.

Arnold's und Earnſhaw's Hemmungen ſind allgemein gebilligt und beim Bau der Uhren ſehr gebraucht; doch fand Whitelaw, ein Uhrmacher zu Edinburgh, daß ſie, nach einigen bekannten Grundſätzen der Mechanik, durch Verminderung des Gewichts und der Frie-

Digitized by Google

tion noch verbeſſert werden können. Er hat dies durch folgende Konſtruction zu erreichen gewußt, deren Vorzüge, vor Earnſhaw's Hemmung, in der Beſchreibung bemerkt werden ſollen.

Bei dieſem Hemmungsrade können die Zähne wie bei einem gewöhnlichen Steigrade geſtaltet ſeyn, weil nur ein kleiner Theil der Spitze des Zahnes angewandt wird, und dieſer in einem Zirkelbogen dahinſchlüpft.

Die Tafel II. zeigt Figur 9, C L G die Abbildung eines ſolchen Rades. A G H B iſt die neue Hemmungsart, und J M L K die von Earnſhaw, jede im Zuſtande der Ruhe. E F der Durchmeſſer der Hemmungsſcheibe, welche auf dem Wellbaum der Unruhe befeſtigt iſt, beträgt ohngefähr $\frac{1}{4}$ von O C, dem Radius des Hemmungsrades. A B iſt ein gerader cylindriſcher Hebel, der ſich um die durch H gehende Axe drehet, und deſſen Zapfen auf Diamanten laufen, um eine gleichmäßige Bewegung und ſo wenig Friction als möglich hervorzubringen. G H, deſſen Geſtalt verſchieden ſeyn kann, iſt ein an A B befeſtigter Halter, worauf das Rad in der Stellung ruhet, daß der Winkel O G H ein rechter Winkel, und G H folglich eine Tangente des Rades an dem Zahne G iſt. Der Theil oder die Fläche c d iſt Diamant und in einen Zirkelbogen gebildet, wovon G H der Radius iſt. Dieſe Fläche c d kann daher, wenn ſie an den Zahn G ſchlüpft, dem Rade keine Bewegung geben. a b iſt eine ſchwache Feder, wie eine Spiralfeder, die bei a auf die gewöhnliche Weiſe befeſtigt iſt.

Nun kann B G H als ein gebogener Hebel, oder als ein auf derſelben Axe wie H befeſtigtes Rad oder befeſtigter Flügel betrachtet werden. Daher verhält ſich jede bei B angewandte Kraft zu dem Widerſtande bei G, wie G H ſich zu B H verhält, oder G + G H = B + B H nach der Mechanik. Wenn wir daher G H als ein Viertel von B H betrachten; ſo verhält ſich die Kraft wie 1 zu 4; oder $\frac{1}{4}$ Kraft bei B angewandt, kommt dem Frictions-Widerſtande und der Kraft der ſchwachen Feder gleich, die gebraucht wird, um den Halter in ſeine gehörige Lage auf den Zahn G des Hemmungsrades zu bringen.

Wenn wir nun in Earnſhaw's Falle annehmen, daß die Feder J K ein bei J befeſtigter Hebel ſey, der ſich um M, die Mitte der Feder e m, als um einen Mittelpunct wendet oder biegt; L der Knopf oder Halter, auf welchen der Zahn des Rades wie vorher wirkt; i k die ſchwache Feder, befeſtiget bei i: dann wird dies ein Hebel der zweiten Art werden, und nach den Grundſätzen der Mechanik wird die bei K geäußerte Kraft ſich zu dem Widerſtande bei L verhalten, wie ſich L M zu K M verhält, oder K + K M = L + L M. Wenn daher K L $\frac{1}{4}$ von L M iſt, wie vorher angenommen ward; ſo wird die bei K angewandte Kraft ſich zu dem Widerſtande der Friction u. ſ. w. bei L verhalten, wie ſich 4 zu 5 verhält, ſtatt ſie ſich bei der neuen Hemmung wie 1 zu 4 verhält.

Auch iſt es ſehr einleuchtend, daß weit mehr Kraft erforderlich iſt, die Feder e m zu biegen, welche ſtark genug ſeyn muß, um der ganzen Kraft des Earnſhaw'ſchen Hemmungsrades zu widerſtehen, als die Friction der Zapfenlöcher bei H und der ſchwachen Feder bei f zu be-

Digitized by Google

ſiegen; folglich gewährt dieſe Methode noch einen andern Vortheil, der vielleicht nicht kleiner iſt, als der vorige. In der That, je kleiner LK im Verhältniß zu LM iſt, deſto kleiner kann der Vortheil der Earnſhaw'ſchen Methode ſeyn; während man nach Whitelaw's Methode um ſo mehr gewinnt, je kleiner GH im Verhältniß zu HB iſt, da die Hemmungsſcheibe an der einen Seite des Rades, und der Halter an der andern angebracht iſt. Andere kleine Vortheile an Whitelaw's Methode werden dem Kunſtverſtändigen von ſelbſt einleuchten.

V.

Ein neuer Apparat, womit Bleichen die ihnen nöthige Chlorine wohlfeil und reichlich gewinnen können.

(Mit Abbildungen auf Tafel III.)

Seitdem der gelehrte Berthollet*) die Anwendung der Chlorine zum Bleichen erfand, dachte man auch darauf, bequeme und gefahrloſe Apparate zur reichlichen Gewinnung dieſer Subſtanz zu erfinden. Anfangs ſchlug der Erfinder Wulfs Apparate zu dieſem Zwecke vor; allein die Chlorine iſt im Waſſer ſchwer auflöslich; ſie entweicht den Apparaten und ſchadet der Geſundheit der Arbeiter. Man modificirte dies Verfahren dadurch, daß man das Gas durch Waſſer gehen ließ, worin Pottaſche aufgelöſet war. Hierdurch waren zwar die Arbeiter weniger gefährdet, aber das Product verlor dagegen an Güte.

Es würde zu weitläuftig werden, wenn wir hier die verſchiedenen nach und nach ſtatt gefundenen Veränderungen der Apparate beſchreiben wollten. Wir wollen nur bemerken, daß man darauf dachte, die Auflöslichkeit des Gaſes zu begünſtigen, und die Mittel dazu im Druck, in der Ausdehnung der Berührungsoberfläche und in der Dauer der Berührung erkannte. Zu dieſem Zweck hat der Profeſſor Clement zu Paris eine Vorrichtung erfunden, und iſt darauf patentirt worden. Sie reducirt den Druck auf Null, vermehrt die Ausdehnung und Dauer der Berührungsoberfläche und iſt einfacher als die frühern dieſer Art. Clement nennt ſeine aus zwei Theilen beſtehende Vorrichtung chemiſche Caſcade, den erſten Theil deſſelben, welcher zur Erzeugung des Gaſes dient, productive Caſcade, den zweiten, welcher dient, das Gas mit einer Flüſſigkeit zu verbinden, abſorbirende Caſcade. Dieſe Vorrichtung ſoll hier in ihrer Anwendung zur Bereitung der flüſſigen Chlorine beſchrieben werden. Man wird leicht einſehen, zu welchen andern Anwendungen ſie außerdem noch geeignet iſt.

Tafel III. Figur 1 A iſt ein gläſerner, halb mit Waſſer angefüllter, zur Verſendung der Dünſte beſtimmter Ballon. A' ein Keſſel von Kupfer oder von Eiſenblech, wel-

*) Er ſtarb im Anfange des vorigen Jahres.

Digitized by Google

cher denſelben Zweck hat und den Ballon mit Vortheil erſetzen kann, wenn (wie in gegenwärtigem Falle) blos reines Waſſer zu erhitzen iſt; das Waſſer wird nach Maaßgabe ſeiner Verflüchtigung wieder durch heißes (in demſelben Ofen erhitztes) Waſſer erſetzt, welches durch eine in Geſtalt eines S gekrümmte Röhre H hineingebracht wird. Der entbundene Dunſt geht in eine Flaſche B mit drei tubulirten Ausmündungen, deren Geſtalt und Einrichtung die Abbildung zeigt. Dieſe Flaſche ſteht mit dem Ballon oder Keſſel durch die Röhre M in Verbindung und enthält Stücken Mangan. Die Manganauflöſung, die ſich auf die ſpäter anzugebende Weiſe erzeugt, fließt durch eine Röhre T T in ein Gefäß G; die nämliche Flaſche (productive Caſcade) empfängt durch eine Röhre V V Salzſäure, welche in einer mit einem Hahne verſehene Flaſche C enthalten iſt, und läßt durch eine Röhre K K die erzeugte Chlorine in einen Cylinder D ſteigen, der ganz mit kleinen Kugeln von Glas, Porzellan oder gebranntem Thon angefüllt iſt.

Dies Cylinder-Gefäß (abſorbirende Caſcade) hat drei tubulirte Ausmündungen, deren eine die Röhre K, eine andere die Röhre J aufnimmt, welche in eine Flaſche F taucht. Durch den, die dritte tubulirte Ausmündung des Cylinders verſchließenden Stöpſel läßt man das Ende der Röhre L R bis in eine mit einem Hahne verſehene Flaſche E gehen. Durch denſelben Stöpſel führt man noch eine gerade offene Röhre O ein, welche der einzige Ausgang des ganzen Apparates iſt. Die eintauchenden Röhren J und T können durch S förmige Röhren J' und T' erſetzt werden, welche ebenfalls die Flüſſigkeit abfließen laſſen, ohne dem Gas Ausgang zu verſtatten.

Bei der Operation verfährt man auf folgende Art: Man bringt das Waſſer im Ballon oder im Keſſel zum Sieden; der erzeugte Dunſt, tropfbar flüſſig werdend, erhitzt und befeuchtet die in der Flaſche B enthaltenen Manganſtücke. Man öffnet den Hahn V der Flaſche C, worauf die Salzſäure ausfließt und mit dem Mangan-Oxyd in Berührung kommt. Dieſe Säure theilt ſich in zwei Theile. Der eine Theil wirkt auf das Mangan-Oxyd, entzieht ihm ſeinen Sauerſtoff und reducirt es dadurch zum Oxydul-Zuſtand; der andere Theil verbindet ſich mit dem gebildeten Oxydul. Man wird leicht einſehen, daß der Uebergang des vollkommenen Manganoxyds in den Zuſtand des Oxyduls nur auf Koſten des Waſſerſtoffs der Salzſäure ſtatt finden kann, wodurch Waſſerbildung entſteht. Es ergiebt ſich alſo eine Entbindung der Chlorine, welche in Verbindung mit dem Waſſerſtoff dieſe Säure bildete; das ſalzſaure Manganoxydul fließt zwiſchen den Manganſtücken herab bis in den Glasbehälter G; die Chlorine erhebt ſich in Gasgeſtalt und ſteigt durch die Röhre K K in den Cylinder D, wo ſie durch die Hahnöffnung L eingebrachtes Waſſer antrifft, welches von allen Seiten die äußere Oberfläche der kleinen Kugeln bedeckt und umgiebt; hier wird die Chlorine condenſirt und fließt durch die Röhre J in den Recipienten F. Wäre der das Waſſer zulaſſende Hahn verſchloſ-

ſen, oder mangelte es wegen irgend einer andern Urſache an Waſſer, ſo würde die Chlorine durch die Mündung O entweichen und auf dieſe Weiſe dieſen Zufall bemerklich machen. *)

Die Vortheile dieſes Apparats ſind offenbar. Das Manganoxyd wird in Stücken angewandt, um die Mühe des Pulveriſirens zu erſparen; 2) die Salzſäure, welche nach und nach über alle Stücke des Manganoxyds, die zuſammengenommen eine beträchtliche Oberfläche darbieten, hinſtreicht, muß ihre Wirkung erſchöpfen, wobei 3) die Waſſerdämpfe noch zu Hülfe kommen; 4) die Chlorine, welche genöthiget iſt, alle die kleinen höchſt zahlreichen Zwiſchenräume, zwiſchen den im Cylinder D enthaltenen Kugeln, (es iſt bekannt, daß die Kugel unter allen feſten Körpern die größte Oberfläche darbietet) zu durchſtreichen, und die dabei einer Richtung folgt, welche der nach unten gehenden Richtung des Waſſers entgegengeſetzt iſt, muß nothwendigerweiſe gänzlich condenſirt werden.

Einige von Clement über die Wirkungen ſeines Apparats aufgeſtellte comparative Berechnungen wollen wir der Kürze halber nicht anführen, vielmehr nur bemerken, daß die Reſultate dieſes Apparats, im Vergleich mit denen eines gewöhnlichen Wulfſchen, unter übrigens gleichen Verhältniſſen, eine außerordentliche Differenz geben, und daß das Waſſer, bei dem während der Operation ſtatt findenden Temperaturgrade, immer vollkommen mit Chlorine geſättigt erſcheint.

VI.

Beſchreibung eines Apparats, Bleiröhren zu verfertigen und ſie ohne Löthung zu verlängern.

(Mit Abbildungen auf Tafel III.)

Auf dieſen Apparat iſt J. Hague unterm 29. Januar 1823 in England patentirt. Die Verfertigung der Bleiröhren ohne Löthung iſt in vieler Hinſicht wichtig und beſonders gewährt ſie den Erleuchtungen mit Waſſerſtoffgas, welche ſich immer mehr verbreiten, eine größere Dauer.

Tafel III. Figur 2 zeigt den Geſammt-Apparat im Durchſchnitt, um die Einrichtung aller Theile deſſelben begreiflicher zu machen. Er iſt beſtimmt, das Blei im Fluſſe zu erhalten und hierauf durch eine cylindriſche Form zu treiben, in deren Centrum ein cylindriſcher Bolzen befeſtiget iſt, welcher dem Cylinder als Axe dient.

*) Man wird leicht einſehen, daß, wenn die Vermiſchung von Mangan und Salzſäure oder Schwefelſäure, oder irgend eine andere Vermiſchung, die zur Entbindung eines der Verdichtung fähigen Gaſes Anlaß geben ſollte, im Ballon A vorgenommen würde, ſo daß die ganze chemiſche Reaction darin Statt hätte, man alsdann die Röhre M unmittelbar mit der Mündung K des Cylinders D in Verbindung ſetzen müßte, weil es dann zwecklos ſeyn würde, die gasförmigen Producte durch die Zwiſchenflaſche B ſteigen zu laſſen.

Digitized by Google

Eine Pfanne A A enthält das geſchmolzene Metall; weiter unten iſt der Ofen B angelegt. Der Raum C iſt hohl, in Schraubengänge geſchnitten, und dient als Schraubenmutter; er geht durch die Pfanne, und das flüſſige Metall dringt durch die Mündung D hinein. Wenn dieſer Raum voll gelaufen iſt; ſo läßt man durch Drehung des Griffes F den Stöpſel E in die Oeffnung D hinabgehen. Der Stöpſel E, welcher an ſeinem obern Ende eine Schraube mit mehrern Windungen hat, wird in der gewünſchten Stellung erhalten, und öffnet oder ſchließt hermetiſch die Mündung D nach dem Willen des Arbeiters.

Die eiſerne Gießform G enthält den cylindriſchen Bolzen. Man gebraucht ſolche Bolzen von verſchiedenen Durchmeſſern und ſchraubt ſie an den Recipienten C, ſo daß man mit demſelben Apparat Röhren von verſchiedener Stärke verfertigen kann. Der eiſerne oder ſtählerne Bolzen H geht frei in die Gießform und läßt rund um ſich herum einen Raum, welcher der beabſichtigten Stärke der zu gießenden Röhre gleich kommt. Dieſer Bolzen iſt im Centrum eines coniſchen mit Löchern durchbohrten Trichters J, welcher dem geſchmolzenen Metall freien Durchgang geſtattet, befeſtiget.

Wenn der Recipient C ganz mit geſchmolzenem Blei angefüllt und der Stöpſel E verſchloſſen iſt; ſo drehet man die Schraube K. Indem dieſe Schraube in die Schraubenmutter eindringt, treibt ſie das flüſſige Blei vor ſich her, und zwingt es, in den geraden Raum einzudringen, welcher zwiſchen dem Bolzen und den Wänden der Gießform geblieben iſt. Ein am vordern Ende dieſer Gießform angebrachter Behälter L iſt mit kaltem Waſſer gefüllt, um das Metall bei ſeinem Durchgang hart zu machen. Sogleich nach Bildung dieſes Theiles der Röhre wird ſie durch eine neue Quantität geſchmolzenen Bleies, welches in die Gießform eindringt, vorwärts getrieben. Die Röhre rollt ſich nun auf die Trommel M M, welche durch eine Schnur O, an deſſen Ende ein Gewicht Q gehängt iſt, gedrehet wird; dieſe Schnur geht über eine Rolle P. Es iſt leicht einzuſehen, daß, ſo lange Blei im Recipienten iſt, die Röhre fortfährt, ſich zu bilden und auf die Trommel zu rollen, wodurch ſie zu einer beliebigen Länge gezogen werden kann.

Das durch die Schraube K heftig zuſammengedrückte Blei würde durch die Schraubengänge dieſer Schraube einen Ausweg finden, wenn man nicht die Vorſicht beobachtete, es dadurch zu härten, daß man am hintern Theile des Apparates einen mit kaltem Waſſer angefüllten Behälter N anbringt.

Dieſer Apparat iſt von einem Franzoſen mit einigen Verbeſſerungen ausgeführt. Er hat die Länge des Raumes C nach der Richtung K hin verdoppelt. Der ganze Theil rechts vom Puncte N iſt cylindriſch und ganz rein gebohrt. Die Schraube kann nur bis zu dem Anfang des cylindriſchen Theiles vordringen, welcher kleiner iſt, als die ganze Stärke der Schraubenmutter-Gänge. Vor der Schraube befindet ſich ein genau im Cylinder anſchließender Stempel; dieſer Stempel iſt mit der Schraube verbunden, und erhält von ihr ſeine vor- oder rückgängige Bewe-

Digitized by Google

gung. Das geſchmolzene Blei kann ſich nicht zwiſchen dem genau anſchließenden und immer gut eingeſchmierten Stempel und den Wänden des Cylinders hindurch drängen, mithin wird der Behälter N, welcher die Abſicht des Erfinders nicht ganz ſtreng erfüllte, überflüſſig.

Durch dieſe Abänderungen gießen ſich die Röhren regelmäßiger und weit leichter, und die Schraube K wird in ihrem Gange nie durch gehärtetes Blei angehalten.

Es wird wohl nicht nöthig ſeyn, hier die Art und Weiſe anzugeben, wie der Stempel mit der Schraube ſo verbunden wird, daß dieſe ſich drehen kann, ohne dem Stempel eine Rotationsbewegung mitzutheilen, die er nicht haben darf. Der Stempel hat nur eine vor- und rückwärts gehende Bewegung. Dieſe Mittel ſind zu bekannt, um ſie hier zu wiederholen.

VII.

Ein neuer Federſchneider.

(Mit Abbildungen auf Tafel III.)

Die bis jetzt verfertigten Federſchneider erfüllen faſt niemals ihren Zweck, beſonders wenn ſie erſt einige Zeit gebraucht ſind. Die Urſache dieſes Fehlers findet ſich vorzüglich darin, daß dies Inſtrument in Geſtalt einer Zange angefertigt wird. Der Stift, welcher beide Arme des Inſtrumentes vereinigt, gewinnt ſehr bald einen Spielraum, der, wenn er auch noch ſo klein wäre, der Regelmäßigkeit des Inſtrumentes bedeutend ſchadet.

Der Meſſerſchmidt Laſſerre zu Paris hat, dieſen Fehler einſehend, faſt dieſelben einzelnen Theile, wie ſie beim frühern Inſtrumente ſind, in das Innere zweier Cylinder gebracht, welche in einander geſteckt werden können, und ihre Bewegung nur in der Richtung ihrer gemeinſchaftlichen Axe haben, wie die beiden Theile eines Etui's, und deshalb ihren Zweck erfüllen.

Die Figuren 3, 4, 5 auf Tafel III. zeigen dies Inſtrument unter drei verſchiedenen Anſichten, um die Anwendung deſſelben deutlicher zu machen, und die Figuren 6 und 7 laſſen den innern Mechanismus ſehen. Alle dieſe Figuren ſind in natürlicher Größe dargeſtellt, und dieſelben Buchſtaben zeigen überall dieſelben Gegenſtände.

Der Federſchneider beſteht aus einem Stiel A, welcher gewöhnlich von Ebenholz iſt und ein Federmeſſer in ſich verſchließt, welches beſtimmt iſt, die Feder nach der weiter unten zu gebenden Vorſchrift vorzubereiten. Bei B ſieht man die Rinne, in welcher das Federmeſſer glitſcht, und bei C ein Schraubenknöpfchen, womit das Federmeſſer aus- und in den Stiel geſchoben werden kann.

Im untern Theile D iſt der Mechanismus enthalten. Die Figur 3 zeigt den Cylinder von hinten oder von der, dem Eingange der Feder entgegengeſetzten Seite. In der Oeffnung E, welche die Geſtalt eines Halbkreiſes hat, ſieht man die im Innern befindlichen Stücke von Stahl, die bei den Figuren 6 und 7 im Grundriß beſonders abgebildet ſind.

Die Figur 4 zeigt bei F ein Stück von Stahl, wovon man in Figur 6 den Grund-

riß ſieht. Es iſt in Halbkreis ausgeſchnitten und bildet mit dem kupfernen Cylinder einen halbmondförmigen Raum, in welchen man die Feder ſteckt, nachdem ſie präparirt worden iſt, oder, mit andern Worten, nachdem ſie in der Länge eines Zolles auf die gewöhnliche Weiſe vielleicht bis zur Hälfte ihrer Dicke abgeſchabt worden iſt; denn dies iſt die ganze, ihr zu gebende Vorbereitung. Die Figur 4 zeigt den Federſchneider von der Seite, welche der durch Figur 3 dargeſtellten gerade gegenüber iſt.

Die Figur 5 zeigt den Federſchneider von der Seite. Man ſieht hier den halbkreisförmigen Einſchnitt E und einen in den äußern Cylinder angebrachten paralellogrammiſchen Einſchnitt G. In dieſem Einſchnitt ſieht man einen Stift H, welcher durch den innern Cylinder geht und deſſen Ende in einen ähnlichen, gerade gegen über befindlichen Einſchnitt reicht. Dieſer Stift geſtattet den beiden Cylindern nur die, zu ihrer paſſenden Wirkſamkeit nöthige Bewegung.

Das Stück F Figur 6 iſt von Stahl; es iſt mit zwei Schrauben auf den innern Boden des äußern Cylinders befeſtiget und nach ſeiner ganzen Länge halbrund ausgeſchnitten, wie an der Figur 4 zu ſehen iſt. Der Theil, welcher die Geſtalt eines V hat, iſt ſchneidend.

Die beiden ſtählernen Stücke J K, Figur 7 ſind mit Schrauben auf den äußern Boden des innern Cylinders befeſtiget, welcher genau ſanft anſtreichend und ohne Spielraum in den äußern Cylinder eingeht. Das Stück J iſt in ſeinem, von der Schraube entfernteſten Theil eine kleine Klinge, welche zur Spaltung der Feder dient. Das Stück K hat inwendig die Geſtalt eines V; und das Stück F muß genau in das Stück K hineingehen, ſo daß die Feder zwiſchen der Schneide dieſer beiden Stücke mit Einem Schnitt geſchnitten wird.

Die innere cylindriſche Büchſe nimmt das Ende des Stieles A auf, mit welchem ſie dauerhaft und unbeweglich zuſammengepaßt iſt. Die Büchſen, ſo wie der ganze Mechanismus ſind mit einem Ebenholz-Deckel verſchloſſen. Dieſer hier nicht abgebildete Deckel wird an die Schraube L geſchraubt, die über dem Cylindern zu ſehen iſt; auf dieſe Art iſt das ganze Inſtrument vor Staub, Feuchtigkeit u. ſ. w. geſchützt.

Jetzt wird man leicht einſehen können, wie man beim Schneiden einer Feder zu verfahren hat. Nachdem man mit dem, im Stiele befindlichen Federmeſſer die Feder in der ſchon oben angegebenen Art beſchabt hat, ſo zieht man den äußern Cylinder herunter, bis der Stift H an das Ende des Paralellogrammes G gelangt iſt. Nun führt man die Feder in den halbzirkelförmigen Spalt F und ſchiebt ſie hinein, bis man ihre Spitze im entgegengeſetzten Einſchnitt mit dem Finger fühlt; dann drückt man, als wollte man einen Brief zuſiegeln, auf einen Tiſch oder auf die flache Hand, worauf ein Geräuſch gehört wird, welches anzeigt, daß der Schnitt gemacht iſt; man drückt noch weiter und hört ein zweites Geräuſch, zum Zeichen, daß der Spalt gemacht iſt. Nun zieht man die Feder zurück und hernach den Schnabel derſelben durch die Finger, um etwaige Unebenheiten wegzuſchaffen; hierauf iſt der Schnitt vollendet und man kann auf der Stelle mit der ſo geſchnittenen Feder ſchreiben.

Digitized by Google

Wenn man eine ſchon gebrauchte Schreibfeder ſchneiden will; ſo ſchneidet man mit dem Federmeſſer den ganzen Spalt weg, ſchabt die Feder noch etwas, wie beim erſten Mal und verfährt hernach auf die angegebene Weiſe. Der ganze Spalt muß deshalb weggeſchnitten werden, weil es faſt unmöglich iſt, daß das Inſtrument denſelben Spalt wieder trifft, um ihn zu verlängern; man könnte alſo leicht einen zweiten Spalt und folglich die Feder fehlerhaft machen. Uebrigens ſind dieſe Federſchneider nicht koſtſpieliger als die vorigen unbrauchbaren. Sie bedürfen keiner anderen Reparatur, als der Schärfung der kleinen Klinge, welche zum Spalten der Federn dient, doch kann man, ehe dies nöthig wird, zwei bis vier tauſend Federn ſchneiden.

VIII.

Der Wollmeſſer des Herrn A. C. F. Köhler.

(Mit Abbildungen auf Tafel IV.)

Nur durch lange practiſche Erfahrung iſt es möglich, zur Kenntniß des Feinheitsgrades der Schaafwolle zu gelangen und demnächſt zu beurtheilen, für welchen techniſchen Gebrauch jede Sorte ſich beſonders eignet. Dieſe Kenntniß gründet ſich aber auf ſo unſichere Principien, daß oft die größten Wollkenner in Beurtheilung einer Wolle verſchiedener Meinung ſind. Für den Producenten, den Kaufmann und den Fabrikanten iſt die Wollkenntniß gleich wichtig; es mußte daher bei dieſen der Wunſch nach einer untrüglichern Beurtheilungsart der Wolle entſtehen. Die in Oeſterreich und England zu dieſem Zweck erfundenen Wollmeſſer mit Mikrometern, worunter das Dollandſche Eirometer am zuverläſſigſten iſt, ſind wenig geeignet, den Feinheitsgrad einer Wollprobe zu beſtimmen, weil damit nur einzelne Haare unterſucht werden können, da doch bekanntlich ſelbſt im kleinſten Wollmuſter Haare von verſchiedener Stärke befindlich ſind.

Herr Köhler, Beſitzer einer Kammwoll-Maſchinen-Spinnerei in Zwickau, welcher in ſeinen frühern Verhältniſſen Deutſchlands Wollhandel nach Holland, England, Dänemark und Schweden begründete, hat dieſem ſeinem ältern Verdienſt um unſer Vaterland, durch die Erfindung eines zweckmäßigen Wollmeſſers ein neues Verdienſt hinzugefügt. Dieſer Wollmeſſer unterſcheidet ſich von den frühern dadurch, daß er den kubiſchen Inhalt einer beſtimmten Zahl von Haaren auf einer gewißen Fläche mißt, und folglich die Güte der Wollſorten in Beziehung auf die Stärke des Haares angiebt, wobei keine optiſche Täuſchungen, wie bei dem Eirometer, vorfallen können. Zuerſt wollen wir das Inſtrument ſelbſt und dann ſeine Anwendung beſchreiben, dabei aber noch bemerken, daß es die Abweichung der Stärke einer Wollſorte von der andern nach Graden anzeigt, wovon jeder noch in vier Unterabtheilungen getheilt iſt. Da die Eintheilung des Gradbogens nach Normal-Wollſorten geſchieht; ſo laſſen ſich dieſe Inſtrumente alle mit einander vergleichen.

Digitized by Google

Die Figur 1, Tafel IV., zeigt die Vorderanſicht des Wollmeſſers im Augenblick ſeiner Wirkung. Mit Ausnahme des Fußgeſtells und der kleinen Stütze p iſt das Inſtrument von Meſſing. Die zu meſſende Wolle wird auf den Herd a gelegt, welcher mit zwei Schrauben an die Platte b befeſtigt iſt; der an das Querſtück d durch zwei Schrauben befeſtigte Schieber c umfaßt die Wolle auf dem Herde; die beiden durch die Platte b gehenden Stangen e e, welche an d befeſtigt ſind, tragen das Gewicht f. Vier Säulen, wovon nur die zwei vordern h h hier geſehn werden, ruhen auf der untern Platte g. In der Figur 2 h h ſieht man den Abſtand der beiden hintern Säulen. Dieſe vier Säulen tragen die auf ſie mit vier Schraubenmüttern befeſtigte Platte b. Das durch die Stangen e e mit dem Querſtück d verbundene Gewicht f, welches frei zwiſchen den erwähnten vier Säulen herabfällt, zieht den Schieber c auf die in den Herd a gelegte Wolle herab, und übt auf ſie den zum richtigen Meſſen der Wolle nöthigen Druck, von drei Leipziger Pfunden, aus. Die längliche Platte k wird von den beiden Säulen i i getragen. Mitten auf dieſer Platte ſtehen von vorn nach hinten einander gegenüber zwei Wände. In der vordern, ſo wie in der hintern Wand befindet ſich eine hier mit l bezeichnete Schraube. Zwiſchen beiden Schrauben bewegt ſich die Drehpunctsaxe des Zeigers m, welchen die Figur 7 deutlicher darſtellt. Das durch den Arm o mit dem Zeiger m verbundene Gewicht n zieht den Zeiger nach ſeiner Seite. Die oben gabelförmig geſtaltete Stahlſpitze p drehet ſich zwiſchen ihren Gabelenden um eine nahe bei der Drehpunctsaxe, und mit dieſer paralell ſtehende zweite Axe des Armes o. Die von der Stütze p ausgehenden punctirten Linien zeigen den Ort, wo ſie über die zweite Axe des Armes o greift. Durch q werden die in der Stütze p einander gegenüberſtehenden zwei Löcher bezeichnet, in welche die Spitzen der Axe gehen. In der Platte k zeigt der Raum r r die Länge des Loches, durch welches die unten rundſpitz zulaufende Stütze p geht. ſ iſt ein kleiner Carneol, mit einer Vertiefung, in welche die gehärtete Spitze p beim Meſſen eingeſetzt wird. Die Härte des Carneols macht, daß er nicht abgenutzt wird, welches, wenn es auch noch ſo unbedeutend wäre, Unregelmäßigkeiten des Zeigers m am Gradbogen t, welcher die Stärke der Wollſorte zeigt, verurſachen würde. Der Träger u des Gradbogens t iſt durch die, an die Enden der Säulen i i geſchraubten Schraubenmütter v v auf die Platte k befeſtigt. An eine, durch die beiden Wände der Platte k gehende Welle, mit der Kurbel w, iſt zwiſchen dieſen Wänden ein Kettchen angehängt, welches, durch die Platte k gehend und an das Querſtück d befeſtigt, wenn man die Welle rechts umdrehet, den Schieber c mit dem Gewichte f in die Höhe zieht. Damit das ſo aufgezogene Gewicht, wenn die Kurbel nicht gehalten wird, nicht herabfalle, hat die Welle vor der vordern Wand einen Anſatz, der durch eine, an das Ende der Welle angeſchraubte, ſich an die hintere Wand anlehnende Scheibe, mit der nämlichen Kraft gegen die vordere Wand gedrückt wird, mit welcher die Scheibe an die hintere Wand drückt. Durch die ſo hervorgebrachte Friction wird das Gewicht getragen, welches man durch Linksumdrehen der Kurbel wieder herablaſſen kann. Die Friction des Gewichts mit den Wän-

Digitized by Google

den iſt nothwendig, weil ohne ſie das Gewicht plötzlich herabfallen und dadurch die ſchwachen Theile des Inſtruments beſchädigen könnte. Wenn die Friction zu ſchwach iſt; ſo zieht man die Schraube x an. Die Linie y bezeichnet eine Spalte in der vordern Wand, welche auch in der hintern befindlich iſt. Sie ſind erforderlich, damit die Wirkung der Schraube x ſich bloß auf die Theile der Wände äußere, zwiſchen welchen ſich die Welle dreht. Die Grundplatte g iſt auf den hölzernen Fuß z mit Schrauben befeſtigt.

Die Figur 2 iſt eine Seitenanſicht des Wollmeſſers. Ihre Theile ſind mit denſelben Buchſtaben bezeichnet, wie Figur 1, in ſo weit ſie dort ſichtbar ſind. Wir bemerken daher nur die beiden Wände c c auf der Platte k; die beiden Schrauben l l, zwiſchen welchen die Drehpunctsaxe des Zeigers m iſt; ein Stück des gabelförmigen Endes der Stütze p in Figur 1; die Welle d; o die an die Welle d geſchraubte Platte, welche der Welle Friction giebt; q ein Stück des Kettchens der Welle d; x die Schraube zum Auseinanderſchrauben der Wände c c.

Der aus zwei Theilen beſtehende Herd iſt durch Figur 3 dargeſtellt; der hintere Theil macht mit ſeinem Fuße c ein Ganzes; vom vordern Theil b ſieht man die innere Seite. d d d ſind Schraubenlöcher. In b ſieht man zwei Vertiefungen e e, mit einer ſchwachen Wand f, welche letztere genau eben ſo breit iſt als der Einſchnitt g und ganz genau unter dieſen ſteht.

Figur 4 zeigt die beiden Theile des Herdes im Vogel-Perſpectiv. Der Schieber Figur 5 umgreift mit ſeinem Einſchnitte a die Wand f. Die eingelegten Wollhaare ſind ſo gehindert, auf irgend eine Weiſe zu weichen. Der Schieber drückt vermöge des Gewichts f die eingelegte Wolle ſo ſehr zuſammen, als es ihre Quantität in Beziehung zum Druckgewicht geſtattet. Natürlich wird eine beſtimmte Anzahl ſchwacher Wollfäden mehr zuſammengedrückt, als eine gleiche Anzahl ſtarker Faden. Da dies Zuſammendrücken den Mechanismus der Maſchine in Bewegung ſetzt; ſo giebt auch der Zeiger je weniger Grade an, je ſchwächer oder feiner die eingelegten Wollhaare ſind. Figur 6 iſt die Seitenanſicht der ſtählernen Stütze p Figur 1, mit ihren gabelförmigen Enden, durch welche bei q q zwei Löcher gehn. In dieſe Löcher treten die Spitzen der Axe b Figur 7. Die Federkraft der gabelförmigen Enden der Stütze muß ſo ſtark ſeyn, daß die Stütze mit der Gabel, gegen die koniſchen Enden der Axe drückend, ſich ohne zu wackeln bewegt, damit ſie nicht an Genauigkeit verliere. Die Schrauben, zwiſchen welchen die Drehpunctsaxe des Zeigers m iſt, dürfen aus derſelben Urſache weder zu ſtark noch zu locker angezogen werden. Auch kann durch ſie die Stütze genau in die Mitte des Carneols gerichtet werden. Der Zeiger, Figur 7, hat bei a ſeine Drehpunctsaxe, und bei b die Axe, an welcher ſich die Stütze p bewegt. Die Entfernung der Axen a — b liegt in der Entfernung von a — c ein und ſechzig Mal; folglich müſſen ſich die durch das Zeigergewicht verurſachten Differenzen des Punctes b bei c um ſechzig Mal größer zeigen.

Digitized by Google

Anwendung des Inſtrumentes.

Man nehme einen kleinen Flauſch Wolle, in der Lage, wie ſie auf dem Schaafe im Stapel ſteht und lege ſie in Waſſer, worin etwas Seife zergangen iſt, und welches eine Wärme von 54 bis 55° Reaumur hat. Man decke das Geſchirr zu und laſſe die Wolle, je nachdem ſie ſchmutzig iſt, 5 bis 10 Minuten lang darin liegen; hierauf drücke man ſie ohne Reibung zwiſchen den Fingern aus, wiederhole dies Verfahren, wenn ſie noch nicht rein ſeyn ſollte, preſſe ſie zwiſchen ungeleimtem Papier, um ſie ſchneller zu trocknen. Nun wird die Wolle ſehr vorſichtig mit einem feinen, glatten Kamm, ohne ein Haar zu zerreißen, ausgekämmt. Um richtig zu zählen, zieht man mit einer Pincette ein Haar nach dem andern aus dem Flauſch und legt jedes derſelben auf das beim Inſtrumente befindliche, mit ſchwarzem Sammtmancheſter überzogene Zählbrett, und zwar auf eine dort gezeichnete Nummer. Zehn dieſer bis hundert fortlaufenden Nummern machen eine Abtheilung aus, und das Zählbrett beſteht aus zehn Abtheilungen. So erhält man die Gewißheit, hundert Haare richtig abgezählt zu haben. Die Mitte der Haare iſt gewöhnlich der Meſſungspunct; doch kann man zu beſondern Zwecken auch die Spitzen und Enden meſſen.

Die Wollhaare müſſen ſo viel als möglich parallel in den Einſchnitt des Herdes gelegt werden und nach dem Augenmaaß anf beiden Seiten des Herdes gleich weit hervorragen. Ueber dieſe hervorragende Wolle ſtreiche man mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand auf beiden Seiten hernieder und erhalte ſie ſo geſpannt, bis man das Gewicht durch das Drehen der Kurbel mit der rechten Hand herabgelaſſen hat, welches man durch eine Hemmung der Kurbel fühlt, die durch einen kleinen Anſchlageſtift an der Welle hervorgebracht wird, und ſich auch beim Aufziehen des Gewichts bemerklich macht. Nach dieſem wird der Zeiger aufgerichtet und die ſtählerne Stütze behutſam in die Vertiefung des Carneols geſetzt, worauf der Zeiger die Güte der Wollſorte, hinſichtlich ihrer Stärke am Gradbogen angiebt.

Bei Herren Bucher und Weißmann in Leipzig werden dieſe Wollmeſſer, welche von der Hand unſers geſchickten Mechanicus Herrn Hoffmann verfertigt ſind, das Stück für 50 Rthlr. verkauft.

IX.

Die Glasmalerei, oder Beſchreibung eines Verfahrens, auf Glas zu malen, mit der Anweiſung zur Bereitung der dazu nöthigen Farben. Von Herrn Wynn *).

Es iſt bekannt, daß die zum Färben der Gläſer angewendeten Verfahrungsarten darin beſtehen, daß man die Glasmaterie, wenn ſie fließend iſt, mit einem Metalloxyd vermiſcht,

*) Dieſe Abhandlung iſt eine Fortſetzung, der im 4ten Heft befindlichen Abhandlung, über die Emailmalerei.

Digitized by Google

welches durch ſeine darin ſtatt findende Verbreitung oder Auflöſung, dem Glaſe die verlangte Tinte mittheilt.

Um zu emailliren, wendet man auf die Oberfläche des Metalls, des Porzellans oder des Glaſes Farben an, die mit einem leicht verglasbaren Fluſſe abgerieben ſind. Man ſetzt ſie hierauf einem zum Schmelzen des Metalls hinlänglichen Hitzgrad aus: auf dieſe Art werden ſie auf den damit decorirten Gegenſtand befeſtigt.

Will man auf Glas malen, ſo reibt man die Farben mit Waſſer ab und läßt ſie, nachdem ſie auf die Glasſcheibe angewendet worden, wohl trocknen, um ſie alsdann der Temperatur auszuſetzen, welche man durch Erfahrung als die paſſendſte gefunden hat. Hierauf werden ſie mit einem Paletten-Meſſer von der Glasſcheibe weggenommen, worauf man eine dauerhafte und transparente Tinte erblicken wird, die ohne Zweifel daher rührt, daß ein Theil der Farbe vom Glaſe abſorbirt wurde.

Da das Silber, man mag es auf dieſe oder jene Art anwenden, immer ein Hauptbeſtandtheil der zur Glasmalerei beſtimmten Farben iſt; ſo fängt auch der Autor damit an, die verſchiedenen Präparationen dieſer Materie zu zeigen.

Er erhält ſalpeterſaures Silber dadurch, daß er zwei bis drei Unzen Salpeterſäure mit, dem Volumen nach, dreimal ſo viel deſtillirtem Waſſer verdünnt, indem er nach und nach reines, in kleine Fragmente getheiltes Silber hinzuſetzt, bis die Säure, obgleich in einer hohen Temperatur erhalten, nichts davon mehr auflöſen kann. Nachdem er es einige Stunden hat ruhen laſſen, klärt er die Flüſſigkeit ab und bewahrt ſie in einer ſehr reinen Flaſche zum Gebrauch.

Silber-Präparationen.

No. 1.

Gemeines Salz laſſe man in Waſſer auflöſen, und gieße tropfenweis ſalpeterſaures Silber hinzu, bis kein Präcipitat mehr erfolgt. Auf dieſe Art erhält man eine weiße, ſchwere, geronnene Subſtanz, die, wenn ſie in warmem Waſſer ausgewaſchen, dem Lichte ausgeſetzt und getrocknet iſt, eine dunkele Purpurfarbe annehmen wird; man bezeichnet ſie gewöhnlich mit dem Namen: ſalzſaures Silber.

No. 2.

Zu einer Waſſer-Auflöſung von kohlenſaurem Natrum thue man ſalpeterſaures Silber, das nach der obigen Vorſchrift präparirt iſt; das weiße Präcipitat, welches ſich davon bildet, wird gewaſchen und getrocknet, um es in dieſem Zuſtande aufzubewahren; man nennt es kohlenſaures Silber.

Digitized by Google

No. 3.

Kohlenſaures Kali, nach der vorſtehenden Anweiſung behandelt, wird ein weißes Pulver abſetzen, welches ebenfalls kohlenſaures Silber iſt.

No. 4.

Man laſſe phosphorſaures Natrum in Waſſer auflöſen, und verfahre, wie bei No. 2. angegeben iſt. Das davon erhaltene gelbe Präcipitat iſt phosphorſaures Silber.

No. 5.

In einen Schmelztiegel thue man einen beliebigen Theil in dünne Blätter geplättetes Silber, miſche Schwefel hinzu, und ſetze das Ganze aufs Feuer. Wenn der Schwefel geſchmolzen und verzehrt iſt; ſo thue man eine neue Quantität hinzu, und wenn alles aufgelöſt iſt; nehme man das Silber zurück, um es unter einer Muffel bis zum Rothglühen zu erhitzen, und in einem Porphyr-Mörſer zu zerreiben.

No. 6.

Man tauche eine Zinnplatte in eine Auflöſung von verdünntem und erwärmtem ſalpeterſaurem Silber. Das, unter der Geſtalt kleiner metalliſcher Geſchiebe ſich an das Zinn hängende Silber wird geſammelt, mit warmem Waſſer gewaſchen und in einem Porphyr-Mörſer zerrieben.

No. 7.

Man wiederhole die vorſtehende Operation, indem man ein Stück Kupfer anſtatt der Zinnplatte anwendet.

Dieſe verſchiedenen Silberpräparationen, mit andern Ingredienzen in den Proportionen vermiſcht, welche wir ſogleich angeben werden, bilden alle zur Glasmalerei erforderlichen Tinten und Nüancen.

Gelb.

Gleiche Theile von kohlenſaurem Silber No. 2. und von gelbem Lack werden mit einander vermiſcht und mit weſentlichem Terpentinöl abgerieben; hierauf thut man verdicktes*) Terpentinöl hinzu, und applicirt die Farben in ſchwachen Lagen.

Man nehme einen Theil des ſalzſauren Silbers No. 1; drei Theile weißen Thon, den man von einer, durch kohlenſaures Natrum präcipitirten Allaun-Auflöſung erhalten hat; drei Theile ſauerkleeſaures Eiſen, welches dadurch präparirt wird, daß man eine klare Auflöſung von ſchwefelſaurem Eiſen durch ſauerkleeſaures Kali niederſchlägt; zwei Theile Zinnoxyd; man reibe anfangs das ſalzſaure

*) Der weſentliche Terpentinöl muß drei bis vier Jahre aufbewahrt werden, um dieſe Conſiſtenz zu erhalten.

Digitized by Google

Silber mit dem Zinkoxyd in Waſſer, alsdann mit den übrigen Ingredienzien, und wende die verdickte Farbe an.

Gleiche Theile von Silber No. 2. und von gelbem Lack, mit weſentlichem Terpenthinöl abgerieben und mit dickem Oel vermiſcht, werden auf die Glasſcheibe in ſchwachen Anſtrichen getragen.

Eben ſo verfährt man mit einer aus Einem Theil Silber No. 4, Einem Theil gelben Lack und aus Einem halben Theil weißen Thon zuſammengeſetzten Miſchung; das Ganze wirdabgerieben, wie es oben angegeben iſt.

Orange.

Ein Theil Silber No. 6. und zwei Theile gelber und rother, zu gleichen Theilen vermiſchter, Oker werden im Waſſer gewaſchen und bis zur Röthe calcinirt. Nachdem die Farbe wie gewöhnlich abgerieben iſt, wird ſie dünne angewendet.

Man nimmt gleiche Theile Silber No. 7. mit rothem und gelbem Oker, den man, wie weiter oben beſchrieben, abreibt. Wenn man ganze Füllungen von Spiegelglas Orange färben will; ſo vermehrt man die Proportionen des Okers. Die Intenſität der Farbe hängt von dem Wärmegrad des Ofens und von der Zeit ab, während welcher das Glas der Wärme ausgeſetzt iſt: bei dieſer Operation kann nur die Erfahrung als Regel dienen.

Roth.

Man reibe wie gewöhnlich und wende in dicken Anſtrich an, gleiche Theile vom Silber No. 5. und braunes Eiſenoxyd, welches erhalten wird, wenn man Hammerſchlag glühend macht, ihn in Waſſer ablöſcht und zu Pulver zerſtößt.

Auf gleiche Weiſe behandle man gleiche Theile von Colcothar und von Antimonialſilber, welches man durch das Zuſammenſchmelzen von einem Theil Silbers und von zwei Theilen rohen Antimons erhält und alsdann zu Pulver reibt.

Eben ſo, wie vorſtehend beſchrieben, verfahre man mit einer, aus gleichen Theilen von Antimon, von Silber und von rothem und gelbem Oker zuſammengeſetzten, Miſchung.

Wenn man große Flächen von Spiegelglas färben will; ſo vermehrt man die Proportionen des Okers und des Colcothars, und reibt die Farben mit Waſſer ab.

Die Anwendung der Farben.

Die von den meiſten Glasmalern befolgte Methode beſteht darin, daß ſie die Contouren mit Tuſche oder mit einer braunen Farbe, die in Terpentin-Eſſenz und Oel abgerieben iſt, auftragen und hernach die Farbe, nachdem ſie vorher mit Waſſer gerieben worden, dicke fließen laſſen.

Dieſe Art zu malen hat aber die Inconvenienz, daß die Farben oft über die Züge hinauslaufen, oder dieſe nicht erreichen, wodurch der Effect der Zeichnung geſtört wird.

Digitized by Google

Herr Wynn giebt den Rath, den Gegenſtand zuvor mit Tuſche zu zeichnen, und nachdem man die möglichſt feinſten Farben mit weſentlichem Terpentinöl abgerieben hat, ihnen, den Farben, die erforderliche Conſiſtenz mit dickem Terpenthinöl zu geben, während man noch ein Wenig weſentlichen Lavendelöl hinzufügt; man bedeckt nun die Züge mit dieſer Compoſition, und wenn alles trocken iſt: ſo nimmt man die Farbe, mit der Spitze eines Holzes oder eines Meſſers, von den Theilen hinweg, welche nicht bemalt ſeyn ſollen. Auf dieſe Art kann man die feinſten Verzierungen und die complicirteſten Zeichnungen mit eben ſo viel Correctheit als Reinheit ausführen.

Wenn die Couleur ſo ſtark aufgetragen werden muß, daß man von hinten die Züge nicht unterſcheiden kann; ſo läßt man ſie Anfangs ſo gleichförmig als möglich fließen und zeichnet, wenn ſie trocken iſt, die Contouren mit in Waſſer abgeriebenem Zinober oben auf, hierauf verlöſcht man das Ueberflüßige, wie vorher. Außer der Preciſion, welche man durch dies Verfahren erlangt, kann der Künſtler verſchiedene Schatten und Nüancen in derſelben Zeichnung anbringen; während man nach der alten Methode, durch Fließen der Farben, nur eine einförmige Tinte erhält.

Bei Füllung des Ofens muß man dahin ſehen, daß man nicht Stücke zuſammenbringt, von welchen die Farben der Einen mit weſentlichem Terpentinöl, der Andern aber mit Waſſer abgerieben ſind. Sie müſſen auf jedem Fall ſeparirt, gut getrocknet und nicht eher in den Ofen gebracht werden, als bis dieſer mäßig erwärmt iſt.

Vergoldung auf Glas.

Man nehme Einen Theil Silbers in Körnern und acht Theile Queckſilbers; man mache das Queckſilber ſogleich warm und thue das Gold hinzu, nachdem es vorher bis zur Röthe beim Feuer erhitzt worden iſt. Wenn dies letztere gänzlich aufgelöſt iſt; ſo wirft man die Miſchung in kaltes Waſſer, um ſie gut zu waſchen; hierauf drückt man durch ein Tuch, oder welches Stück Leder, das überflüſſige Queckſilber, welches noch etwas Gold bei ſich behält, und deshalb zu einer andern Operation aufbewahrt wird.

Das im Leder zurückbleibende Amalgama wird zum Digeriren in warme Salpeterſäure geſetzt, welche, nachdem ſie ſich des Mercurs bemeiſtert hat, das Gold in Geſtalt eines ſehr zarten Pulvers zurücklaſſen wird; dies Pulver wird gewaſchen, getrocknet und mit einem Drittel ſeines Gewichts Queckſilber abgerieben. Man vermiſcht ein Gran dieſes Amalgamas mit drei Gran Fluß No. 4. (man ſehe das 14te Heft Seite 29), und wendet es hierauf auf gewöhnliche Weiſe an.

Digitized by Google

X.

Die Verfertigung der Maroquin-Papiere von verſchiedenen Farben, nach dem Verfahren der Engländer.

Zuſammenſetzung des rothen Lacks.

Zehn Pfund des beſſern gemahlenen Braſilienholzes, zehn Unzen geſtoßener Cochenille und ſechszig Pinten Flußwaſſers thue man in einen Keſſel, um es zur Hälfte einkochen zu laſſen; beim erſten Aufkochen thue man dreißig Quentchen römiſche Alaune hinein. Dieſe erſte Abkochung ziehe man beſonders ab, gieße auf den Rückſtand des Braſilienholzes und der Cochenille vierzig andere Pinten Waſſers, und ſetze beim erſten Aufkochen dreißig andere Quentchen römiſcher Alaune hinzu. Das Ganze laſſe man bis zur Hälfte einkochen, ziehe dieſe Abkochung auf das erſte Gefäß und wiederhole zum dritten Mal dieſelbe Operation, wie beim zweiten Mal. Wenn dieſe dritte Operation gemacht iſt, unternehme man eine vierte, ſetze aber anſtatt der römiſchen Alaune drei Unzen Weinſteinrahm hinzu. Wenn endlich dieſe vier Abkochungen vollendet ſind, und der Satz vom Boden genommen iſt; ſo gieße man das ſalzſaure Zinn, von dem ſogleich die Rede ſeyn wird, langſam in die Farbenabkochung, während ſie von einem Andern ſtark umgerührt wird.

Das ſalzſaure Zinn.

Acht Pfunde des beſten Scheidewaſſers, acht Unzen Ammoniakſalzes, acht Pfötchen (ſo viel man mit den ſpitzen Fingern faſſen kann) voll Seeſalz, thue man in ein gläſernes Gefäß und laſſe es fünf Stunden lang mazeriren. Hierein laſſe man zwei Pfund feinen Zinns, in Fäden-Geſtalt, welches nach und nach hineingeworfen wird, auflöſen. Nun iſt dieſe Compoſition fertig, welche man aufbewahrt, um die Farben damit nieder zu ſchlagen.

Zwölf Stunden nachher, nachdem das ſalzſaure Zinn in die Farbeabkochuug gegoſſen wurde, muß das oben aufſtehende klare Waſſer weggenommen, und mit einer gleichen Quantität Flußwäſſers erſetzt werden. Dies wiederholt man von zwölf zu zwölf Stunden ſechs Mal; dann ſchüttet man den Lack auf ein Tuch, um das überflüſſige Waſſer ablaufen zu laſſen. Von der Anwendung dieſes Lacks zur Färbung der Papiere ſoll bald die Rede ſeyn.

Bereitung der Küpe zum Leimen des Velin-Papiers, es mag Großtrauben (grand raisin) oder Kronenpapier ſeyn.

Man nehme Ein Pfund Stärke mit Einem Pfunde des obigen Lack's, und Einen Eimer friſchen Flußwäſſers, dies laſſe man eine Stunde lang mit ſchwachem Aufwallen kochen und bediene ſich des Leims, das Papier auf beiden Seiten ſauber zu färben.

Digitized by Google

Zweite Küpe, welche zweimal auf derſelben Seite wiederholt wird.

Vier Pfund Lack, drei Viertel fein gemahlenen Zinnober, Ein Viertel Stärke und acht Pinten ſchwaches Gummi-Tragant-Waſſer laſſe man zehn Minuten lang kochen und wende dieſe Küpe lauwarm auf eine der Seiten an, welche mit der vorſtehend beſchriebenen Leimung geleimt wurden. Man kann dieſe Küpe auch kalt anwenden, nur nehmen dann die Poren des Papiers weniger Farbe an.

Dritte und letzte Küpe.

Drei Pfund Lack, Ein Viertel Stärke und ſechszehn Pinten Gummi-Tragant-Waſſer werden, wie vorſtehend angegeben, gekocht. Hiermit giebt man den letzten Anſtrich und geht hernach, wie ſogleich gezeigt werden ſoll, zum Vernis über.

Eine andere Bereitungs-Art des Lacks mit Hinweglaſſung der im erſten Artikel aufgeführten Cochenille.

Man ſetze noch Ein Viertel Braſilienholz hinzu, ſo daß die Hinweglaſſung Einer Unze Cochenille jedesmal durch Ein Pfund Braſilienholz erſetzt wird. Beim Kochen der Farbe und Hinzuthun des Zinns befolge man das obige Verfahren. Hiervon erhält man einen weniger ins Violette ſpielenden Lack. Wenn man bei Befolgung deſſelben Verfahrens noch drei Quentchen geſtoßene Galläpfel hinzuſetzt; ſo erhält man einen dunklern rothen Lack.

Eine andere Küpe für das Maroquin-Papier.

Zwei Pfund Zinnober, vier Pfund Lack von einer der drei Compoſitionen, Ein Viertel Stärkemehl und ſechszehn Pinten ſchwaches Gummi-Tragant-Waſſer laſſe man zehn Minuten lang kochen und gebe mit dieſer Küpe einen kalten oder warmen Anſtrich auf eine der geleimten Seiten.

Man erhält ein ſehr ſchönes Papier, wenn man nach dem Leimen nur zwei Anſtriche, einen nach dem andern, giebt. Die zweite Küpe kann aus drei Pfunden Lack, Ein Viertel Stärkemehl und ſechszehn Pinten ſchwachen Gummi-Tragant-Waſſer gemacht werden.

Compoſition des Gummi-Tragant-Waſſers.

Man nehme auf zwei Eimer Flußwaſſer Ein halbes Pfund Gummi.

Noch iſt zu merken, daß die Farben leicht verändert werden können, und daß man ihnen ein glänzenderes Colorit geben könnte, wenn der Carmin nicht ſo theuer wär, welcher ein ſchöneres Roth giebt.

Compoſition des Vernis, welcher allen Maroquin-Farben den Glanz giebt.

Sechs Dutzend Hammelfüße laſſe man in vier Eimern Flußwaſſer zwölf Stunden lang bei gelindem Feuer kochen, um eine ſtarke Gallerte herauszuziehen. Dieſes laſſe man durch ei-

Digitized by Google

nen wollenen Filtrirſack laufen und dann Ein Viertel Gummi-Tragant und vier Pfund vom weißeſten Tiſchlerleim darin auflöſen. Man ſeige das Ganze nochmals durch ein wollenes Filtrum und bediene ſich dieſes Vernis, um die Farben vermittels eines feinen Schwammes warm damit zu überziehen. Hierauf wird das Papier unter einem Cylinder auf einer Kupferplatte, deren Maroquin-Narbe ſtärker oder ſchwächer ſeyn kann, maroquinirt.

Die Küpe zum Schwalbenblau.

Man mache die gewöhnliche Leimung, wie für das Rothe, indem man jede Farbe auf die Leimung anwendet. Zur Bereitung der Küpe nehme man zehn Pfund Berliner Blau, zwei Pfund von rothem Lack, zwei Pinten ſchwaches Gummi-Tragant-Waſſer, ſechs Pinten Flußwaſſer und Ein Viertel Vitriolblau. Das Ganze wird gut mit einander vermiſcht, hernach zweimal nacheinander auf eine der zwei geleimten Seiten getragen, mit Vernis überzogen und unter die Preſſe gebracht.

Die Küpe zum Königsblau.

Nach der gewöhnlichen Leimung nehme man zur erſten Küpe fünf Pfund Berliner Blau, drei Unzen Vitriolblau*) und drei Pinten Waſſer. Zur zweiten Küpe nehme man fünf Pfund Berliner Blau, und drei Pinten Flußwaſſer.

Die dritte und letzte Küpe wird zuſammengeſetzt aus fünf Pfund Berliner Blau, drei Unzen Vitriolblau, drei Pinten Flußwaſſer und Einer Pinte Gummi-Tragant-Waſſer.

Die Küpe zum Grünen.

Nach der gewöhnlichen Leimung nehme man zur erſten Küpe eine Abkochung der Körner von Avignon**), das heißt, man laſſe drei Pfund Körner von Avignon mit Einem Eimer voll Waſſer wenigſtens bis zur Hälfte einkochen, und thue beim erſten Aufkochen Ein Viertel römiſche Alaune hinzu. Dieſe Abkochung laſſe man durch ein Sieb laufen, und wenn ſie kalt iſt, thue man drei Pfund Berliner Blau, und Ein Viertel Vitriolblau hinzu, und gebe einer der geleimten Seiten zwei Anſtriche. Will man ein Hellgrün haben; ſo giebt man von dieſer Küpe nur Einen Anſtrich auf die Leimung; hierauf trägt man den Vernis auf, und zieht das Papier durch die Preſſe.

Die Küpe zum Violetten.

Nach dem Leimen nehme man Ein Pfund Campeche-Holz, ſechs Pinten Waſſer, thue beim erſten Aufkochen zwei Unzen römiſche Alaune hinzu, und laſſe das Ganze bis zur Hälfte einkochen. Dieſe Abkochung laſſe man durch ein Sieb laufen, thue Ein Drittel Gummi-Tra-

*) Das Vitriolblau, wovon hier die Rede iſt, beſteht aus Indigo, welcher in Schwefelſäure aufgelöſet iſt.

**) *rhamnus infectorius.*

Digitized by Google

gant-Waſſer hinzu, gebe zwei Anſtriche auf eine der geleimten Seiten, und zum dritten Mal noch Einen Anſtrich von einer gleichen Abkochung ohne Gummi-Tragant; hierauf gebraucht man den Vernis und die Preſſe.

Um ein helleres Violett zu erhalten, läßt man einen von den Anſtrichen, in welchen Gummi-Tragant iſt, weg.

Die Küpe zum Gelben.

Man laſſe acht Pinten Milch kochen, gieße ſie auf Ein Pfund terra merita, rühre es um, laſſe es eine halbe Stunde weichen, durch ein ſeidenes Sieb laufen, und bediene ſich dieſer Abkochung zweimal nach dem gewöhnlichen Leimen; hierauf gebrauche man den Vernis und die Preſſe.

Bereitung eines neuen Vernis für Maroquin-Papiere von allen Farben.

Man nehme ein halbes Pfund in einem Glaſe mit Flußwaſſer aufgelöſetes Gummi arabicum, Eine Unze in einer gleichen Quantität Waſſers aufgelöſeten Candiszucker, ein Achtel Quart Branntwein zu 22 Grad, ein geſchlagenes Eiweis und miſche das Ganze zuſammen, um die gefärbten Papiere damit zu überziehen.

Die Bereitung des ſchwarzen, nach engliſcher Art gebürſteten Maroqoin-Papiers, welches ſeinen Vernis bei ſich führt.

Man nehme ein Pfund deutſch Schwarz, welches in einem halben Nößel Branntwein geweicht wird, eine und eine halbe Pinte Flußwaſſer und zwei Unzen Marſeiller Seife. Das Ganze koche man eine halbe Stunde lang in einem mit Glaſur überzogenen irdenen Gefäß.

Wenn es erkaltet iſt, ſo reibe man dieſen Teig mit einem Viertelpfund zuſammengeſchmolzenen gelben Wachs und Mehlkleiſter, einer Unze in einem Glaſe Waſſer aufgelöſeten Candiszucker, einer Unze Gummi arabicum und mit Schwefelblumen, in der Größe einer Nuß, auf Marmor. Hierauf thue man das Weiße von zwei Eiern geſchlagen und ein Viertelpfund Pergamentleim hinzu. Hiermit giebt man dem Papiere die beiden erſten Anſtriche.

Andere Bereitung zur zweiten Küpe.

Man nehme ein halbes Pfund vom feinſten Rußſchwarz, und koche es mit denſelben Ingredienzien und in gleicher Quantität, wie für das deutſche Schwarz. Nachdem alles erkaltet iſt, reibe man dieſen Teig mit denſelben Ingredienzien und in gleicher Quantität, wie für das deutſche Schwarz, auf Marmor, und gebe damit dem Papiere einen einzigen Anſtrich auf die beiden vorhergehenden.

Hierauf ſchlägt man dies Papier mit einem Hammer von Stahl, wie ihn die Buchbinder und die Goldſchläger führen, auf Marmor, und bürſtet es, um ihm dem Glanz ohne Vernis zu geben.

Digitized by Google

Bereitung der dunkeln Materien.

Man darf nicht vergeſſen, daß jede Farbe, ſie mag weiß, violett Hortenſia u. ſ. w. ſeyn, nach Gefallen dunkler gemacht werden kann.

Man nehme Ein Pfund ſchönes Bleiweis, eine Unze ſuperfeinen venetianiſchen Talk, eine Unze Jungfernwachs mit Mehlkleiſter zuſammengeſchmolzen, und eine halbe Unze Candiszucker, welcher in einem Glaſe Waſſer zergangen iſt; das Ganze reibe man ganz fein auf Marmor, und thue das Weiße von zwei Eiern geſchlagen, eine halbe Unze in etwas Waſſer zergangenes weißes Gummi arabicum, ein Achtel Quart Branntwein, oder den Saft einer Citrone hinzu. Hierzu ſetzt man eine beliebige Quantität Farbe, die dem Geſchmack des Käufers entſpricht. Endlich kann man die Färbung durch Hinzuthun von Flußwaſſer heller machen.

Bemerkung. Die in dieſem Aufſatze erwähnte Leimung, welche die erſte Operation iſt, und vorzüglich dazu dient, das Papier zur Annahme und Feſthaltung der Farbe geſchickt zu machen, wird auf folgende Art verrichtet:

Man nimmt ſchön durchſichtigen flandriſchen Leim, läßt ihn in Flußwaſſer auflöſen und macht ihn leicht fließend. Man bedient ſich auch mit Vortheil eines dünnen Pergament-Leims. Er muß durch ein Sieb laufen, um ihn von allen fremdartigen oder nicht flüſſigen Theilen zu reinigen. Auf dieſe Weiſe erhält man einen ſehr weißen Leim, welcher die zarteſten Farben, die auf ihn getragen werden, nicht verändert.

Dieſer Leim wird ſo warm gemacht, daß er leicht fließt, und mit Hülfe eines runden langhaarigen Pinſels ſchnell aufgetragen werden kann. Wenn dies geſchehen iſt; ſo wird der Leim mit einer langen Bürſte, welche den zum Kehren der Zimmer gebrauchten ähnlich iſt, glatt und überall gleichmäßig geſtrichen, und vertheilt. Nach dieſem läßt man das Papier trocknen und erſt wenn dies vollkommen geſchehen iſt, trägt man die Farben auf.

XI.

Ein neuer Bier-Refrigerator.

Der Präſident Baron von Lüttwitz in Schleſien gab in der am 8. October v. J. gehaltenen Verſammlung der ſchleſiſchen Geſellſchaft für vaterländiſche Cultur eine Beſchreibung eines ſehr einfachen Bierrefrigerators, der nach dem Erfahrungsſatze angelegt iſt, daß ein erhitzter Körper ſchneller im Waſſer, als in der Luft abkühlt. Obgleich ähnliche Refrigeratoren hie und da bekannt und gebraucht ſind, ſo verdienen ſie doch eine größere Publicität.

Der Refrigerator des Baron von Lüttwitz beſteht aus einer hölzernen Bütte, in der ein Keſſel zu ſtehen kommt, in deſſen Mitte ſich wieder ein kleiner Keſſel befindet. Beide Keſſel ſind von möglichſt dünnem Kupferblech verfertiget und mit drei 6″ hohen Füßen zum Feſtſchrauben verſehen; der größere iſt 4 Fuß hoch und weit; der kleinere iſt 3″ niedriger und 12″ enger,

Digitized by Google

als der größere. In den kleinen Keſſel und in den Zwiſchenraum des großen Keſſels und der Wände der hölzernen Bütte wird fortwährend friſches Waſſer, und in dem 6″ breiten Abſtandsraum zwiſchen dem kleinen und größern Kupferkeſſel wird die Würze zur Abkühlung eingelaſſen. Von hier fließt ſie nach der Füllung dieſes Raumes gleichmäßig in den tiefern Gährbottig, wie ſie oberhalb zugefloſſen iſt.

So wurden binnen 1½ Stunde bei 24° R Lufttemperatur 6 Achtel Würze bis auf 18 Grad zur Stellung mit der Hefe abgekühlt, wozu ſonſt auf einem Kühlſchiff von 256 Quadratfuß Fläche bei gleicher Temperatur 12 Stunden erforderlich waren. Die Abkühlung geſchieht ohne merkliche Dampfentweichung, und wer da weiß, wie viel auf möglichſt ſchnelle Abkühlung der Würze zur Gewinnung eines guten und haltbaren Bieres ankommt, wird ſich leicht von dem Nutzen dieſes einfachen Bierrefrigerators überzeugen. Im Winter kann man das Waſſer in denſelben frieren laſſen und dadurch die Abkühlung noch mehr befördern, wie auch dies durch Vergrößerung des Apparats und Anwendung eines dritten kupfernen Keſſels ſtatt der hölzernen Bütte geſchehen kann.

XII.

Ein Thermometer für Blinde.

Der Herr Regierungs-Mechanikus Klingert, zu Breslau, hat ein Thermometer für Blinde erfunden, das auch für Sehende den Nutzen hat, daß es den höchſten, wie den niedrigſten Stand anzeigen kann, den es während der Abweſenheit des Beobachters oder während der Nacht erreicht hat. Im Weſentlichen beſteht es aus einer mit Queckſilber angefüllten eiſernen Säule, die ſeitwärts an ihrem obern Ende mit einer Glasröhre, von der Stärke einer gewöhnlichen Barometerröhre, Kommunikation hat, ſo daß das Queckſilber in dieſer, bei Erwärmung und Ausdehnung ſeiner Maſſe von 4 Pfund in der eiſernen Säule bis zum Siedepunct, 4 Zoll hoch ſteigt. Auf der Oberfläche des Queckſilbers in der Glasröhre ſchwimmt ein ſtählerner Körper, der mit einer, durch ihren Deckel gehenden Schnur an eine meſſingene Rolle befeſtiget iſt, auf deren anderer Seite ein nur um etwas leichteres Gewicht hängt, ſo daß alſo hierdurch beim Steigen des Queckſilbers ſich der auf ihm ſchwimmende Körper ſogleich hebt, und beim Sinken deſſelben wieder fällt, wodurch die meſſingene mit einem Zeiger verſehene Rolle in Bewegung geſetzt wird. Auf einen größern die Rolle umgebenden Meſſingkreis ſind die Grade der Temperatur eingetragen, auf die der Zeiger zu ſtehen kommt, und die auch durch am Rande hervorragende Stifte und Zähne für das Gefühl bemerkbar ſind. Hier befindet ſich auch die Vorrichtung mit einem Sperrhaken, der ſo geſtellt werden kann, daß er in die Zähne einfällt, und ſo das Fallen oder weitere Steigen des ſchwimmenden Gewichts verhindert und mithin den Zeiger bei dem einmal erreichten Stand feſthält. Der Zeiger an der Rolle und der große Meſſingkreis können verſchiedentlich gerichtet werden, ſo daß man ſowohl bei gewiſſen Vorkommniſſen

Digitized by Google

des Gebrauchs des Inſtruments, als auch bei Reinigung des Queckſilbers von ſeinem Oxyd, dem Eis und Siedpuncte immer eine richtige und bequeme Stellung geben kann. Dieſe ſehr ſinnreiche Einrichtung, die vielleicht auch bei Thermometern zur Erforſchung der Temperaturgrade in Meerestiefen anwendbar ſeyn dürfte, verdient die Aufmerkſamkeit der Phyſiker; denn ungeachtet, daß bei der unverſchloſſenen Glasröhre der unveränderliche Druck der äußern Luft auf den Stand des Queckſilbers in ihr Einfluß hat, ſo ſtimmen die Temperaturgrade, die es zeigt, doch ziemlich genau mit denen, die das gewöhnliche luftleere Thermometer zeigt, das zur Reviſion an dieſem Inſtrument ebenfalls mit angebracht iſt.

XIII.

Den Zucker-Gehalt einer Saftflüſſigkeit zu erfahren.

Profeſſor Döbereiner in Jena giebt in der kleinen Schrift: zur Gährungs-Chemie und Anleitung zur Darſtellung verſchiedener Arten künſtlicher Weine, Biere u. ſ. w. Jena 1822, vortreffliche Aufſchlüſſe über die Wein- und Eſſiggährung. Um den Zuckergehalt irgend einer Saftflüſſigkeit (z. B. der Würze) und um den Spiritusgehalt der, durch Gährung dieſer Flüſſigkeit hervorzubringenden, Weine oder Biere zu erfahren, ſoll man nur $\frac{1}{10}$ oder $\frac{1}{20}$ Kubikzoll dieſer Säfte mit etwas Ferment (Hefen), in einer mit Queckſilber gefüllten und gradulrten Glasröhre, bei einer mittlern Temperatur von 12 bis 15 Grad Reaumur gähren laſſen. Die Gährung beginnt bald und iſt gewöhnlich nach 24 Stunden beendiget, was daraus zu erſehen iſt, wenn ſich die in der Glasröhre über die Flüſſigkeit erzeugte Luftmaſſe, welche kohlenſaures Gas iſt, nicht weiter vermehrt. — Nach den, mit den verſchiedenen zuckerhaltigen Pflanzenſäften angeſtellten Verſuchen ſoll ſich ergeben: daß auf jede 92 bis $\frac{9}{100}$ Kubikzoll des entſtandenen kohlenſauren Gaſes immer auf 1 Gran Zucker in der Flüſſigkeit mit Sicherheit zu rechnen iſt, und daß die Menge des waſſerfreien Alkohols, die aus dem Zucker der Flüſſigkeit durch Gährung gebildet wird, faſt der Hälfte des Gewichts des in ihr aufgefundenen Zuckers gleich kommt. 100 Gran waſſerfreier Zucker geben ſonach (wenn Döbereiner's Verſuche richtig ſind) 51, 2 Gr. Alkohol und 48, 8 Kohlenſäure.

Hat alſo ein Weinfabrikant, ein Bierbrauer oder ein Branntweinbrenner durch dies Verfahren die Quantität des kohlenſauren Gaſes ausgemittelt, welches ſich während der Gährung einer kleinern Menge der Flüſſigkeit, die auf Wein, Bier oder Branntwein benutzt werden ſoll, entwickelt; ſo kann er daraus nicht nur die Menge des Zuckerſtoffs, welche darin enthalten war, ſondern auch die Menge des Alkohols, welche in der gegohrenen Flüſſigkeit enthalten iſt, oder durch die Gährung ſich gebildet hat, leicht berechnen, und hiernach den wahren Werth des rohen Materials und des Products beſtimmen und das Verfahren einſehen, daß er mit dieſem rohen Material etwa noch vorzunehmen hat, um das Product von der beabſichtigten Güte zu erhalten.

Digitized by Google

XIV.

Ungegohrener Aepfelſaft.

Ein vortrefflicher, haltbarer, wegen ſeiner leichten und wohlfeilen Verfertigung und wegen ſeines lieblichen Geſchmacks, ſo wohl für ſich als ein angenehmes kühlendes Getränk, als auch zur Bereitung von Suppen, Punſch u. ſ. w. ſehr zu empfehlender Aepfelſaft wird auf folgende Art bereitet. — Die reifen, mehr ſüß als ſäuerlichen Aepfel von ein und derſelben, oder von mehren Sorten werden ungeſchält auf einem gewöhnlichen Reibeiſen gerieben; die Maſſe wird dann in einem Sacke mit einer Preſſe ſtark ausgepreßt, und den ſo erhaltenen Saft läßt man, damit er ſich ſetzen kann, zwei bis drei Tage in Töpfen ſtehn. Vor ſeiner Gährung, und um dieſe zu verhindern, läßt man ihn am Feuer einigemal aufwallen, und füllt ihn dann 24 Stunden nachher in völlig gereinigte, ſtark ausgeſchwefelte Flaſchen, die mit neuen trocknen Pfropfen feſt zugepfropft und wohl verpicht in Keller geſetzt werden. Aus Einem Breslauer Scheffel erhält man ſo bis gegen 40 Quart eines ſolchen, Jahre lang dauernden Saftes.

XV.

Der Gervaiſche Gährungs-Apparat.

Mademoiſelle Gervais, in Paris, will einen neuen Gährungsapparat erfunden, oder wenigſtens die früher bekannten Apparate dieſer Art verbeſſert haben. — Er beſteht aus einem luftdicht verſchloſſenen Bottig, der, mit der in dem gehörigen Grad der Dichtigkeit zur Gährung angeſtellten Maſſe nicht ganz bis oben angefüllt wird, und deſſen obere Oeffnung mit einem feſt angeſchraubten koniſchen Helm bedeckt iſt, welcher ſich mitten in einem immer mit friſchem Waſſer zu füllenden und auf dem Bottig ſtehenden Gefäße befindet. Dieſer Helm hat an ſeiner Baſis eine Rinne, von der eine Röhre ausgehet, die faſt bis zu dem Boden des Bottigs reicht. Durch ſie werden die im Helm von Waſſer abgekühlten und ſo condenſirten Alkohol-Dünſte, die längs ſeinen Wänden in der Rinne herabträufeln in die gährende Miſchung wieder zurückgeführt, wo ſie dann deſto mehr von den ſich zuletzt entwickelnden aromatiſchen Theilen auflöſen können. Außerdem befindet ſich in dem koniſchen Helm, etwas weniges über ſeiner Baſis, die Oeffnung einer zweiten heberförmigen Röhre, die mit ihrem andern Ende in einer mit Waſſer gefüllten Tonne ſteht. Durch dieſe ſeitwärts gehende Röhre erhält das bei der Gährung ſich entwickelnde kohlenſaure Gas ſeinen freien Ausgang, und das Aufhören ſeines Aufſteigens in Blaſen aus der Waſſertonne zeigt die Beendigung des Gährungsprozeſſes im Bottig an. Dieſer Apparat gewährt in Vergleich mit den offenen Gährungsgefäßen die Vortheile, daß die Weingährung der Natur gemäß, zwar langſam, aber vollkommen und immodificirt durch widrige Einwirkungen der Temperaturveränderungen vor ſich geht und daß nichts von dem ſich bildenden Alkohol entweichen kann. Denn wenn bei der erforderlichen Temperatur durch den Sauerſtoffgehalt der im Bottig

Digitized by Google

eingeſchloſſenen Luft die gährende Bewegung einmal ihren Anfang genommen hat, ſo ſchreitet ſie durch Zerſetzung des Zuckerſtoffs fort, und es kann kein Sauerſtoff aus der Atmosphäre zu den fermentirenden ſchleimigen Subſtanzen der Maſſe hinzutreten, wodurch dieſe zur ſauren Gährung disponirt werden könnten. Durch die Abkühlung der im Helm aufſteigenden Dünſte wird die zu ſtarke Vermehrung der arbeitenden Maſſe, ſo wie durch die gänzliche Abgeſchloſſenheit von der atmosphäriſchen Luft, die bei Verminderung ihrer Temperatur leicht eintretende, gleich ſchädliche zu ſtarke Verdichtung derſelben verhindert. Nicht minder werden ſo die übrigen der Weingährung nachtheiligen Luft-Abwechſelungen in Rückſicht ihres Drucks, ihrer Elaſticität, ihrer Strömungen und ihres electriſchen und Licht-Zuſtandes verhütet. — Uebelſtände, die bei Gährungsproceſſen in offenen Gefäßen, wie beſonders die Bierbrauer in gewiſſen Jahrszeiten erfahren, unvermeidlich ſind, und denen man es zuzuſchreiben hat, wenn die Producte nicht die gehörige Güte und einen ſchaalen oder ſauren Geſchmack annehmen. — Die Einwendungen — daß das Bier in bleibender Berührung mit den Hefen einen unangenehmen Geſchmack erhalte, und daß die Hefen dann zur fernern Benutzung als Ferment unbrauchbar würden — ſollen bereits durch die hierüber in den großen Brauereien Londons angeſtellten Verſuche völlig widerlegt worden ſeyn.

XVI.

Die Verfälſchung der Traubenweine mit Obſtweinen zu erforſchen.

Da man ſchon anfängt, die Traubenweine durch Zuſatz von Obſtweinen zu verfälſchen; ſo hoffen wir, daß ein Mittel zur Entdeckung dieſer Verfälſchung den Weinhändlern und beſonders den Weintrinkern, deren Zahl Legion heißt, willkommen ſeyn wird. Die naturforſchende Geſellſchaft der Schweiz machte in ihren Schriften mehrere Mittel dieſer Art bekannt. Ein beſonderes vorzügliches Reagens hiezu iſt die ſalzſaure Platin-Auflöſung. Hat man nämlich den Rückſtand von 8 bis 10 Unzen abgedampften Weins mit mäßig ſtarkem Alkohol ſo lange ausgewaſchen, bis dieſer nichts mehr in ſich aufnimmt, ſo übergießt man ihn mit drei Drachmen deſtillirten Waſſer. Nach mehrmaligem Durchſchütteln bringt man dann die Miſchung aufs Filtrum, und tröpfelt in die klar durchgegangene Flüſſigkeit die ſalzſaure Platin. Giebt dieſe augenblicklich einen reichlichen gelben Niederſchlag; ſo zeigt dieſes eine Beimiſchung von Obſtwein an; denn nur deſſen Rückſtand enthält noch nach dem ſorgfältigſten Auswaſchen mit Alkohol ſo viele leicht zerſetzbare, kaliſche Verbindungen, die dieſe Reaction auf Platinſalz bewirken, was beim Rückſtand von Traubenweinen nicht der Fall iſt.

Digitized by Google

Inhalt.

Seite

I. Beſchreibung des Minudometers, eines Inſtruments, mit welchem man alle Arten von Plänen auf eine leichte Art reduciren kann; erfunden von de la Chabeauſſiere dem Jüngern. (Mit Abbildungen auf Tafel I.) 1

II. Perkins neue Dampfmaſchine. (Mit Abbildungen auf Tafel II.) 14

III. Beſchreibung eines neuen Schloſſes für Schießgewehre a Percussion (Mit Abbildungen auf Tafel II.) 18

IV. Beſchreibung einer neuen Hemmung für Uhren. (Mit Abbildungen auf Tafel II.) . 19

V. Ein neuer Apparat, womit Bleichen die ihnen nöthige Chlorine wohlfeil und reichlich gewinnen können. (Mit Abbildungen auf Tafel III.) 21

VI. Beſchreibung eines Apparats, Bleiröhren zu verfertigen und ſie ohne Löthung zu verlängern. (Mit Abbildungeu auf Tafel III.) 23

VII. Ein neuer Federſchneider. (Mit Abbildungen auf Tafel III.) 25

VIII. Der Wollmeſſer des Herrn A. C. F. Köhler. (Mit Abbildungen auf Tafel IV.) . 27

IX. Die Glasmalerei, oder Beſchreibung eines Verfahrens, auf Glas zu malen, mit der Anweiſung zur Bereitung der dazu nöthigen Farben. Von Herrn Wynn. . . 30

X. Die Verfertigung der Maroquinpapiere von verſchiedenen Farben; nach dem Verfahren der Engländer 35

XI. Ein neuer Bier-Refrigerator 39

XII. Ein Therometer für Blinde 40

XIII. Den Zucker-Gehalt einer Saftflüſſigkeit zu erfahren 41

XIV. Ungegohrner Aepfelſaft 42

XV. Der Gervaiſche Gährungs-Apparat 42

XVI. Die Verfälſchung der Traubenweine mit Obſtweinen zu erforſchen 43

Druckfehler.

Seite 30 leſe man unten in der Anmerkung ſtatt 4ten Heft: 5ten Heft.

Digitized by Google

Intelligenzblatt

des

Magazins der neueſten Erfindungen ꝛc.

der

Modenzeitung und Jugendzeitung.

Allgemeine Modenzeitung.

Das erſte Vierteljahr dieſer beliebten Zeitſchrift iſt nunmehr in den Händen der reſp. Abonnenten. Es enthält 28 Kupfer, 14 davon ſtellen in 38 illuminirten Figuren die neueſten londner, Pariſer Damen- Herren- und Kinder-Moden dar (ſpäteſtens 14 Tage nach deren Erſcheinen in den benlemten Hauptſtädten), die 14 andern enthalten das Portrait Friedrich Schillers, eine Faſanerie, Fenſtervorhänge, Anzüge zu Maskenbällen, das Portrait von Papſt Leo XII., engliſche Muſter zum Sticken. Das Portrait der Herzogin von Angouleme in der Hoftracht. Der Tempel zu Eaton. Das Portrait des Ritter Antonio Canova. Gefäße für Silberarbeiter und Porzellanfabriken. Das Portrait des Thorwaldſen. Geräthſchaften. Das Portrait von Göthe. Ein Bogenbette. Die eifrigſten Bemühungen der Redaction der Modenzeitung werden dahin gehen, ſowohl den Inhalt der Zeitſchrift als auch die beigefügten Kupfer immer ſo neu und intereſſant als möglich zu liefern, ſchon ſind eine Reihe höchſt gelungener Abbildungen für die Folge wiederum fertig. Man kann jetzt für das zweite Quartal in allen Buchhandlungen, Zeitungsexpeditionen und Poſtämtern abonniren. Der häufigen Anfragen wegen machen wir nochmals bekannt, daß das erſte Quartal gänzlich vergriffen iſt.

Der Preis des Jahrgangs mit 52 Kupfern, nur die neueſten Moden enthaltend iſt 6 Thlr. mit 104 Kupfern, die Moden und die obbenannten Abbildungen enthaltend iſt 8 Thlr.

Induſtrie-Comptoir.

Neue Bücher des Induſtrie-Comptoirs in Leipzig:

Der kleine Hausaltar, oder Morgen- und Abendgebete auf vier Wochen nebſt einer Sammlung von Gebeten auf beſondere Zeiten und Fälle von M. G. H. Roſenmüller, Verfaſſer der Mitgabe für das ganze Leben. Mit einem allegoriſchen Titelblatte. gr. 8. br. 1 Thlr.

Da wir von der minder begüterten Claſſe gleichſam beſtürmt wurden, doch von dieſem ſchätzbaren größern Werke einen Auszug für einen billigern Preiß anfertigen zu laſſen; ſo haben wir endlich mit Aufopferung unſres Vortheils nachgegeben, und erfüllten dieſen Wunſch. Der Name des Verfaſſers, welcher als theologiſcher Schriftſteller allgemein geachtet iſt und deſſen Werk: Mitgabe für's ganze Leben am Tage der Confirmation, — ſchon 3 Auflagen erlebt hat, bürgt wohl hinlänglich für den Gehalt des Werkes, deshalb unterlaſſen wir eine weitere Auseinanderſetzung ſeiner Vorzüge.

Anecdoten von Napoleon zur Erläuterung ſeiner Denk- und Gemüthsart und ſeiner Thaten. Nach dem Engliſchen des Herrn W. H. Ireland's, ſo wie nach vielen andern franzöſiſchen und engliſchen Schriftſtellern

Digitized by Google

bearbeitet. 1ſ bis 6ſ Heft. Jedes mit einem Kupfer. fl. 8. br. à 9 Gr. Das 7te wird in einigen Tagen fertig.

Induſtrie-Comptoir.

Neue Bücher der Baumgärtnerſchen Buchhandlung in Leipzig:

Bibliſch-exegetiſches Repertorium, oder die neueſten Fortſchritte in Erklärung der heiligen Schrift, herausgegeben von Dr. E. F. K. Roſenmüller. Prof. d. morgenl. Sprachen zu Leipzig, und M. G. H. Roſenmüller Prediger zu Delzſchau bei Leipzig. 2r Bd. gr. 8. br. 1 Thlr. 4 Gr.

Dr. und Prof. H. G. L. Reichenbach,

Magazin der Garten-Botanik oder Abbildung und Beſchreibung der für Gartencultur empfehlungswerthen Gewächſe, nebſt Angabe ihrer Erziehung. 13ſ Heft. Mit 6 illum. Kupfern. 4. br. 1 Thlr. (Als Fortſetzung des Magazins der äſthetiſchen Botanik.)

R i c h e r a n d,

Grundriß der neuern Wundarzneikunſt, nach der neueſten Ausgabe aus dem Franzöſiſchen überſetzt und mit Anmerkungen und Erläuterungen verſehen von Dr. Ludwig Cerutti. 8r Band. gr. 8. Mit Kupfern. 1 Thlr. 12 Gr.

Mit dieſem 8ten Bande iſt nun die Ueberſetzung des großen Richerand'ſchen Werkes beendigt, eines Werkes, welches in Frankreich ſelbſt mit einem ſolchen Enthuſiasmus aufgenommen worden iſt, daß ihm das ſeltene Glük zu Theil wurde, in wenigen Jahren fünf Auflagen zu erleben. Wir ſollten kaum glauben, daß die Arbeit eines Mannes, der durch ſeine phyſiologiſchen Schriften, wie durch ſeine kühnen Operationen die Palme der Unſterblichkeit bereits errungen hat, bei Deutſchlands Wundärzten noch einer beſondern Empfehlung bedürfte.

Ueber die Bewäſſerung und den Bau der Wieſen, nebſt Beſchreibung und Abbildung der von Herrn Leorier neu erfundenen Bewäſſerungsmaſchine, welche den von der königlichen Central-Ackerbaugeſellſchaft zu Paris für das Jahr 1822 ausgeſetzten Preis erhielt. Mit fünf großen Kupfertafeln von C. F. W. Berg. gr. 8. 1 Thlr. 12 Gr.

Ueber den Nutzen der Wieſenbewäſſerung hier etwas ſagen zu wollen, wäre überflüſſig, denn er iſt allgemein anerkannt. Dieſe Schrift enthält nicht nur die Abbildungen und Beſchreibungen der neueſten Inſtrumente und Verfahrungsarten, welche bei der Bewäſſerung und dem Bau der Wieſen als vortheilhaft erkannt ſind, ſie giebt außerdem noch eine genaue Beſchreibung und Abbildung der Bewäſſerungsmaſchine des Leorier, welche, leicht transportabel bei jedem fließenden Waſſer von einer Stelle zur andern auf- und wieder einander geſchlagen werden kann, nur 75 Thlr. zu erbauen und ſehr wenig zu erhalten koſtet, von einem einzigen Menſchen regiert wird, der außerdem noch das Waſſer zu leiten, die Rinnen zu öffnen, zu verſchließen, feſtzutreten und das Waſſer auf kleine Anhöhen zu gießen, Zeit hat. Ferner kann dieſe Maſchine zum Schwemmen der Wieſen die vortrefflichſten Dienſte thun; auch dient ſie, das Gras auf dem Stiele zu waſchen, wenn es durch Austreten eines ſchlammigen Waſſers verſchlämmt worden iſt.

Alle dieſe Wirkungen der gedachten Maſchine ſind durch eine eigens niedergeſetzte Commiſſion der Pariſer Ackerbaugeſellſchaft unterſucht, und dem zu Folge beſtätigt gefunden, wofür dem Erfinder eine Belohnung von 3000 Franken zuerkannt wurde.

Die verſchiedenen Arten, Unterarten und Spielarten des Kohls und der Rettige, welche in Europa erbauet werden. Aus dem Franzöſiſchen des De Candolle von C. F. W. Berg. gr. 8. br. 8 Gr.

Dieſe kleine Schrift wird gewiß von jedem Botaniker, gebildeten Landwirth und Gartenfreunde um ſo freudiger aufgenommen werden, da ſie in ihrer Art einzig iſt, denn noch nie beſchäftigte ſich Jemand vor De Candolle mit einer wiſſenſchaftlichen Beſchreibung der Kohlarten.

Schon längſt war die Verwirrung, die noch in der Claſſification und Nomenclatur der Pflanzen herrſcht, von denen die obengenannte Schrift handelt, ein ſehr fühlbarer und auf die Praxis ſehr nachtheilig wirkender Mangel geworden, deſſen Abſtellung man von der Wiſſenſchaft erwartete. Dieſe Verwirrung wird in dieſer Schrift durch Scharfſinn und ſorgfältige Beobachtung in Ordnung und Klarheit aufgelöſet. Es hängt daher blos von uns ab, ob wir, die Vortheile dieſer Arbeit erkennend, ſie benutzen, oder aus Bequemlichkeit den alten Namen und Eintheilungen anhängend, geduldig alle die Nachtheile tragen wollen, die eine verworrene Nomenclatur und Syſtematik, wenn ſie länger ſtatt finden, nothwendig zur Folge haben müſſen.

Neues Muſeum des Wundervollen oder Magazin des Außerordentlichen in der Natur, der Kunſt und im Menſchenleben. Herausgegeben von Dr. Bergk. 1r Bd. 5ſ Stück. Mit 5 Kupfern. gr. 8. br. 18 Gr.

J n h a l t.

1) Grasbrände. — 2) Außerordentlich große Gurken. — 3) Die Plage der Muskitos. — 4) Der dankbare Hund. — 5) Der bewegliche Süßklee. — 6) Widerwille des Elephanten gegen einige Thiere. — 7) Furchtbarer Sturm. — 8) Sehr alte Leute in Aegypten. — 9) Der Chamſin in Aegypten. — 10) Sonderbare Sitte im Morgenlande. — 11) Fixe Ideen. — 12) Schneller Tod auf der Schaubühne. — 13) Folge des Schreckens. — 14) Wanderungen der Thunfiſche. — 15) Beſtrafung der Bäcker, Fleiſcher u. ſ. w. zu Kahira, Konſtantinopel u. ſ. w. — 16) Sehr ſonderbare Freiſprechung. — 17) Der Geizhals W. Fuller, Eſq. — 18) Bewundernswerthe Rettung eines Vogelſtellers. — 19) Auffallende Macht der Einbildungskraft im Traume. — 20) Außerordentliche Geburten. — 21) Kampf mit einem raſenden Wolfe. — 22) Ein menſchlicher Leichnam, den man in einem Bärenfelle findet. — 23) Schreckliche Entdeckung. — 24) Der geizige Sonderling. — 25) Eheliche Zwietracht. — 26) Ein außerordentlicher Vorfall. — 27) Ein Mammonthſkelett. — 28) Sonderbare Neigung zum Binten in gewiſſen Familien. — 29) Sonderbares Beiſpiel von Geiſtesverrückung. — 30) Ein merkwürdiger Donnerſchlag mit Sturm. — 31) Ungewöhnliche Stärke. — 32) Ein Sonderling. — 33) Große Unbeſonnenheit eines Kindes. — 34) Jemmy Taylor. — 35) Scharfſicht eines Hundes. — 36) Eine Waſſerhoſe. — 37) Wunderbare Rettung. — 38) Beiſpiele von menſchlicher Fruchtbarkeit. — 39) Ein Frauenzimmer verſchlingt gegen 80 Stecknadeln und wird doch gerettet. — 40) Jemand geht im Schlafe. — 41) Große Schweine. — 42) Der blinde Leinweber. — 43) Sonderbare Wirkung des Schreckens. — 44) Auffallender Inſtinct der Katzen. — 45) Die unverbrennliche Pappe. — 46) Heftige Gewitter. — 47) Maſſen von gediegenem Eiſen. — 48) Waſſerfälle im Paranaſtrome in Südamerika. — 49) Merkwürdiger Baumwuchs. — 50) Die Ameiſen ſchicken Poſten aus. — 51) Ein Hirſchgeweihe mit ſechs und ſechzig Enden. (Mit einer Abbildung No. 1.) — 52) Sonderbare Fliegen. — 53) Sonderbare Bauart eines Dorfs. — 54) Eine ſchöne Lufterſcheinung — 55) Der Beherrſcher von Delhy wurde jedesmal an ſeinem Geburtstage gewogen. (Mit einer Abbildung No. 2.) — 56) Die Macht der Furcht. — 57) Sonderbare Vergeßlichkeit. — 58) Das Anſchlagen und Zurückprallen der Wellen bei Dunbar. (Mit einer Abbildung No. 3.) — 59) Ein ſonderbarer Geiziger. — 60) Außerordentliche Heftigkeit. — 61) Fang des Hayfiſches. — 62) Liſt der kleinen Krabbe, und Gefährlichkeit der großen Krabbe. — 63) Die Schnacken ſchlagen eine Armee in die

Digitized by Google

Flucht. — 64) Verheerungen der Heuſchrecken. — 65) Der Hörnerthurm in Iſpahan. (Mit einer Abbildung No. 4.) — 66) Außerordentliches Gedächtniß. — 67) Der geſchickte Pudel. — 68) Liſt der Füchſe. — 69) Hohes Alter. — 70) Der höchſte Berg. — 71) Wie man die Antelope ſchießt. — 72) Eine Mißgeburt. — 73) Gelüſte einer Schwangern. — 74) Peter Joſeph Dumont. (Mit einer Abbildung No. 5.) — 75) Zähes Leben der Füchſe. — 76) Die Amſeln ſtehen einander bei.

Katechismus der Botanik, als Anleitung

zum Selbſtſtudium dieſer Wiſſenſchaft zu gebrauchen. Zweites Bändchen. Phyſiologie. Mit 3 Kupfertafeln. gr. 8. br. 1 Thlr. 12 Gr.

Inhaltsanzeige.

Erſte Unterhaltung. Einleitung in die Phyſiologie der Pflanzen. — I. Phytotomie oder Anatomie der Pflanzen. 1. Kap. Etymologie des Wortes und Literatur. — 2. Kap. Urformen der Pflanzengewebe. — a) die vegetab. Maſſenform (vegetab. Bildungsmaſſe). — b) die Zellenform und das Zellengewebe. — c) die Schraubenform. — Zweite Unterhaltung. Zerlegung der einzelnen Organe der Pflanzen. 1. Kap. Bau der Wurzel. — 2. Kap. Bau des Stammes. — 3. Kap. Bau der Blätter. — 4. Kap. Bau der Blüthentheile. — 5. Kap. Bau der Frucht oder der Saamenhülle. — 6. Kap. Bau des Saamenkorns. — 7. Kap. Bau der Knospe. — 8. Kap. Bau der Oberhaut. — 9. Kap. Bau der Haare, Stacheln, Drüſen. — Dritte Unterhaltung. Einleitung in die Phytobiologie und von den Lebensreizen der Pflanzenwelt. II. Phytobiologie oder Phytonomie im engeren Verſtande. 1. Kap. Begriff der Wiſſenſchaft, Etymologie des Worts und Literatur. — 2. Kap. Lebensreize. — 1. Kosmiſche Lebensreize. A. Licht. — B. Wärme. — C. Elektrizität und Galvanismus. — D. Sauerſtoff. — 2. Nicht kosmiſche ſondern künſtliche Reizmittel. — Vierte Unterhaltung. Offenbarung des pflanzlichen Lebens durch Thätigkeiten. 3. Kap. Begriff der pflanzlichen Lebensthätigkeiten und Literatur. — Erſte Abtheilung. Thätigkeiten des Gefäßſyſtems. 4. Kap. Thätigkeiten des Zellgewebes. — 5. Kap. Thätigkeiten des Schraubengefäßſyſtems. — Zweite Abtheilung. Thätigkeiten der einzelnen Pflanzenorgane. 6. Kap. Wurzel. — 7. Kap. Stengel und Stamm. — 8. Kap. Blätter. — 9. Kap. Blüthentheile. — Dritte Abtheilung. 10. Kap. Keimung der Pflanzen. — Vierte Abtheilung. 11. Kap. Alter der Gewächſe. — Fünfte Unterhaltung. III. Phytochemie oder Chemie der Pflanzen. 1. Kap. Begriff der Wiſſenſchaft, Etymologie des Worts und Literatur. — 2. Kap. Chemismus organ. Körper, inſonderheit der Pflanzen. — 3. Kap. Phytochemiſche Subſtanzen. — Sechſte Unterhaltung. Urſprung des phytochemiſchen Proceſſes. — 4. Kap. Darſtellung des vegetabiliſchen Chemismus überhaupt. — 5. Kap. Specieller vegetabiliſcher Chemismus.

Katechismus der Mineralogie für Anfänger

und Liebhaber dieſer Wiſſenſchaft. Erſter Theil. Allgemeine Oryktognoſie. Mit 8 Steindrucktafeln. kl. 8. br. 18 Gr.

Katechismus der Elektrizität und des Galvanismus.

Nach Biot's Phyſik- und Singers Elektrizitätslehre bearbeitet; und durch Verſuche und Holzſchnitte erläutert, von M. Karl Steinan. kl. 8. br. 16 Gr.

Vorſtehendes Werkchen hat den Zweck, Faßlichkeit und Gründlichkeit in der Belehrung über einen der intereſſanteſten und wichtigſten Zweige der Phyſik zu verbinden; die beigefügten erläuternden Holzſchnitte und Verſuche werden auch ohne Hülfe koſtbarer Apparate eine Einſicht ins Weſentliche der Erſcheinungen, welche Elektrizität und Galvanismus darbieten, möglich machen, und daher dieſe Schrift ſowohl zur Selbſt-Belehrung als zum Unterricht Andrer vorzüglich eignen.

Inhaltsanzeige.

Erſtes Kapitel. Von den Imponderabilien im Allgemeinen. — Zweites Kapitel. Geſchichtliches über die Elektrizität. — Drittes Kapitel. Von den einfachſten elektriſchen Erſcheinungen und dem Unterſchiede der Leiter und Nichtleiter. — Viertes Kapitel. Vom Unterſchiede der poſitiven und negativen Elektrizität. — Fünftes Kapitel. Erläuternde Verſuche. — Sechſtes Kapitel. Von den Elektriſirmaſchinen und Elektrometern. — Siebentes Kapitel. Von den elektriſchen Lichterſcheinungen. — Achtes Kapitel. Von der Vertheilung der Elektrizität. — Neuntes Kapitel. Vom Condenſator. — Zehntes Kapitel. Vom Elektrophor. — Eilftes Kapitel. Von der Leydner Flaſche. — Zwölftes Kapitel. Von der elektriſchen Batterie. — Dreizehntes Kapitel. Ueber die Richtung der Elektrizität. — Vierzehntes Kapitel. Mechaniſche und chemiſche Wirkungen der Elektrizität. — Fünfzehntes Kapitel. Ueber Verbindung der Elektrizität mit Naturerſcheinungen. — Sechzehntes Kapitel. Von der Wirkung der Elektrizität auf Organismen. — Siebzehntes Kapitel. Von den verſchiedenen Arten, Elektrizität zu erregen. — Achtzehntes Kapitel. Grundbegriffe vom Galvanismus. — Neunzehntes Kapitel. Theorie des Galvanismus. — Zwanzigſtes Kapitel. Theorie des galvaniſchen Apparats. — Ein und zwanzigſtes Kapitel. Von den chemiſchen Wirkungen des Galvanismus. — Zwei und zwanzigſtes Kapitel. Von der trockenen galvaniſchen und Ritters ſecundären Säule. — Drei und zwanzigſtes Kapitel. Von elektriſchen Erſcheinungen im Thierreiche.

Pinneck's Erſter Katechismus für Kinder

enthält: was in den frühern Jahren den Kindern zu wiſſen nöthig iſt; als Einleitung zu allgemeinen Kenntniſſen. Von einem Freunde der Jugend. Nach der ſiebenten Auflage aus dem Engliſchen überſetzt von K. F. G. Schwabe. kl. 8. br. 8 Gr.

Wir können ſchon aus dem günſtigen Umſtande, daß dieſes Werkchen in England in kurzer Zeit die ſiebente Auflage nöthig machte, auf den nützlichen Gebrauch deſſelben ſchließen. Die Wißbegier des Kindes wird gereizt zu mehrern Forſchen, und die oft überraſchenden Abwechslungen und Veränderungen ſind vom Lehrer mit Fleiß berechnet, auf die noch unſtäte und unfixirte Wißbegier der Kinder.

Inhaltsanzeige.

Erſter Abſchnitt. — Zweiter Abſchnitt. Von der Schöpfung. — Dritter Abſchnitt. Von der Geſchichte des Menſchengeſchlechts. — Vierter Abſchnitt. Von den fünf natürlichen Ständen. — Fünfter Abſchnitt. Von der Zeit, und ihren Abtheilungen. — Sechſter Abſchnitt. Fortſetzung von der Zeit. — Siebenter Abſchnitt. Von den ſieben Tagen in der Woche. — Achter Abſchnitt. — Fortſetzung von der Zeit. — Neunter Abſchnitt. Von den Abtheilungen eines Tages. — Zehnter Abſchnitt. Vom Handel. — Eilfter Abſchnitt. Von den Zahlen. — Zwölfter Abſchnitt. Maas und Gewicht. — Dreizehnter Abſchnitt. Recht und Pflicht. — Vierzehnter Abſchnitt. Geld. — Funfzehnter Abſchnitt. Die Erde. — Sechzehnter Abſchnitt. Von der Oberfläche der Erdkugel. — Siebzehnter Abſchnitt. Fortſetzung des Vorigen. — Achtzehnter Abſchnitt. Von den vier Himmelsgegenden. — Neunzehnter Abſchnitt. Von den vier Elementen. — Zwanzigſter Abſchnitt. Von Metallen und Steinen. — Ein und zwanzigſter Abſchnitt. Fortſetzung. — Zwei und zwanzigſter Abſchnitt. Fortſetzung. — Drei und zwanzigſter Abſchnitt. Fortſetzung. — Vier und zwanzigſter Abſchnitt. Inſekten. — Fünf und zwanzigſter Abſchnitt. Fortſetzung des Vorigen. — Sechs und zwanzigſter Abſchnitt. Der Menſch. — Sieben und zwanzigſter Abſchnitt. Vom Thee, Kaffee, Chokolade und der Kokos-Nuß. — Acht und zwanzigſter Abſchnitt. Wein, Bier u. ſ. w. — Neun und zwanzigſter Ab-

Digitized by Google

ſchnitt. — Von Früchten. — Dreißigſter Abſchnitt. Von aromatiſchen Gewürzen. — Ein und dreißigſter Abſchnitt. Noch Einiges über Edelſteine. — Zwei und dreißigſter Abſchnitt. Ueber Hopfen, Gerſte, Flachs und Hanf. — Drei und dreißigſter Abſchnitt. Vom Elfenbeine. — Vier und dreißigſter Abſchnitt. Vom Papiere. — Fünf und dreißigſter Abſchnitt. Von Titeln und Auszeichnungen. — Sechs und dreißigſter Abſchnitt. Ueber Accent und Nachdruck in der Rede. — Sieben und dreißigſter Abſchnitt. Ueber Interpunktion und Unterſcheidungs-Zeichen. — Acht und dreißigſter Abſchnitt. — Einiges über Ziffern, die Rechenkunſt mit Buchſtaben und Algebra. — Neun und dreißigſter Abſchnitt. Miſcellen oder verſchiedentliche nützliche Dinge. — Vierzigſter Abſchnitt. Speiſen. — Ein und vierzigſter Abſchnitt. — Butter und Käſe. — Zwei und vierzigſter Abſchnitt. Vom Glaſe.

Pinnock's Katechismus über die Pflichten

der Kinder gegen ihre Aeltern; nebſt zweckmäßigen Gebeten und Liedern. Ferner: Pflichten der Aeltern gegen ihre Kinder in den Worten der heiligen Schrift abgefaßt. Ueberſetzt aus dem Engliſchen von K. G. F. Schwalbe. kl. 8. br. 8 Gr.

Das ſchönſte Band der menſchlichen Geſellſchaft — fromme Kindesliebe. Gehorſam gegen unſre Aeltern — wird in den frommen Gefühlen der Bibelſprache, mit allen dahin gehörigen Sprüchen, als auch in der Sprache der Weiſen aller Nationen, dem Herzen ſowohl, als dem Verſtande aufgeſtellt und anempfohlen. Im ganzen Werke ſpricht ſich ein rein religiöſer Sinn aus, welcher ſeinen Zweck nie verfehlt, auf die Jugend und Kindheit wohlthätig zu wirken.

Geſundheitskatechismus, oder goldne Regeln

zur Erhaltung und Verlängerung des Lebens und der Geſundheit für junge und alte Leute. Aus dem Engliſchen. kl. 8. br. 8 Gr.

Inhalt.

Erſtes Kapitel. Vorläufige Bemerkungen. — Zweites Kapitel. Von der Geſundheit und dem langen Leben überhaupt. — Drittes Kapitel. Von dem Baue des menſchlichen Körpers und ſeiner Anlage zu Krankheiten rc. — Viertes Kapitel. Vortheile, die die Beobachtung guter Lebensregeln gewährt, durch Beiſpiele erläutert. — Fünftes Kapitel. Von der Beſchaffenheit der Luft und dem wichtigen Einfluß, den ſie auf Geſundheit und langes Leben hat. — Sechſtes Kapitel. Vorſchriften in Hinſicht auf die Luft, welche die Geſundheit betreffen. — Siebentes Kapitel. Von den Nahrungsmitteln. — Achtes Kapitel. Von der Thätigkeit und Ruhe. — Neuntes Kapitel. Von der Kleidung und Reinlichkeit. — Zehntes Kapitel. Vom Einfluſſe der Leidenſchaften. — Von den gewöhnlichen Krankheiten, die den menſchlichen Körper betreffen. Vorerinnerung. — Von den Erkältungen. — Vom Huſten. — Vom Kopfweh. — Vom Zahnweh. — Vom Ohrenweh, Ohrenzwang. — Von den Hühneraugen. — Von den Froſtbeulen. — Vom Sodbrennen. — Vom Rheumatismus oder Fluſſe.

Der Fußarzt oder die Kunſt, die Füße zu

behandeln und Fußſohlengeſchwülſte, Froſtbeulen, Warzen, Nagelkrankheiten und unmäßige Fußſchweiße gründlich zu heilen. Nach dem Franzöſiſchen bearbeitet von Dr. Heinrich Robbi. Nebſt einem Anhange von Dr. Johann Chriſtian Gottfried Jörg, Profeſſor an der Univerſität zu Leipzig. Zweite verbeſſerte Auflage. kl. 8. 12 Gr.

Inhalt.

Erſtes Kapitel. — Von oberhäutigen Auswüchſen an den Fußzehen. — §. I. Von den Hühneraugen. — §. II. Sitz derſelben. — §. III. Urſachen. — §. IV. Art und Weiſe, wie Hühneraugen ſich zu entwickeln pflegen. — §. V. Vom Weſen und der Entſtehungsart der Hühneraugen. — §. VI. Von der Entſtehungsart jenes ſchwarzen oder braunen Pünktchens oder Fleckchens, welches man in der Mitte der meiſten Hühneraugen wahrnimmt. — §. VII. Von den Schmerzen, welche durch Hühneraugen verurſacht werden. — §. VIII. Verſchiedene Meinungen über die durch Hühneraugen verurſachten Schmerzen. — §. IX. Diagnoſtik, oder Erkenntniß der Krankheit. — §. X. Prognoſtik oder Vorherſagung. — §. IX. Unzulänglichkeit und Nachtheil einiger Heilmethoden. — §. XII. Heilverfahren. — §. XIII. Verhaltungsregeln nach der Operazion. — §. XIV. Von den Schwielen. (Durillons). — §. XV Von den Sohlengeſchwülſten (Oignons). — Zweites Kapitel. Von den Froſtbeulen. (Engelures). — Drittes Kapitel. Von den Warzen. (Verrues). — Viertes Kapitel. Krankheiten der Nägel. — Fünftes Kapitel. Vom Uebereinanderliegen der Zehen. — Sechſtes Kapitel. Vom übermäßigen Fußſchweiße. — Anhang. Von den Händen und Füßen überhaupt.

Zur bevorſtehenden Confirmation empfehlen wir folgende wichtige Werkchen:

Mitgabe für das ganze Leben, beim Austritt

aus der Schule, und Eintritt in das bürgerliche Leben. Am Tage der Confirmation der Jugend geheiligt von Georg Hieronymus Roſenmüller. 8. 285 Seiten. Dritte vermehrte und verbeſſerte Auflage. broch. 16 Gr.

Für die Zweckmäßigkeit und Nützlichkeit dieſes Buches bürgt ſchon der Name Roſenmüller. Es enthält 24 anziehende Abhandlungen, von denen wir hier nur einige herausheben wollen: 1) Erkenne das Glück ein Chriſt zu ſeyn. 2) Sey ſanftmüthig. [illegible] 3) Sey ſparſam. 6) Halte auf Ehre. 7) Bewahre Unſchuld. 10) Sey vorſichtig in der Wahl derer, mit denen du umgeheſt. 17) Bete fleißig. 22) Sey dankbar gegen die, welche dir Wohlthäter waren. 24) Vergeſſe nicht, daß dein jetziges Leben Vorbereitung auf die Ewigkeit ſey. Wir ſind feſt überzeugt, daß Eltern kein bleibenderes und nützlicheres Andenken ihren Kindern geben können, als dieſes vortreffliche Buch.

Beicht- und Kommunionbuch,

von M. Johann Chriſtian Förſter. Nach der vierten Auflage aufs neue durchgeſehen und verbeſſert, von M. Georg Hieronymus Roſenmüller. Verfaſſer der Mitgabe und des Hausaltars rc. 8. Preis 8 Gr.

Baumgärtnerſche Buchhandlung.

Das

Myriorama

oder Sammlung von mehrern tauſend ſchönen Landſchaften, wird in wenigen Tagen bei uns zu haben ſeyn.

Induſtrie-Comptoir zu Leipzig.

Digitized by Google

Taf. I.

Das Winudometer.

Fig. 3.

Fig. 13.

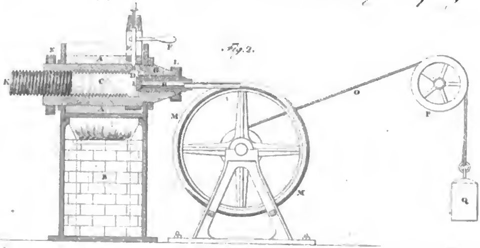
Fig. 17.

Digitized by Google

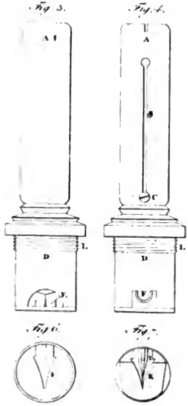
Digitized by Google

Digitized by Google

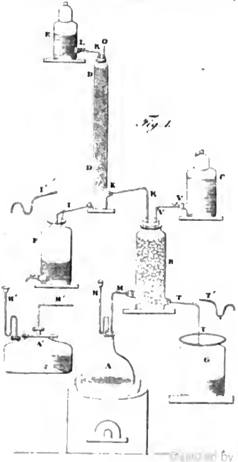
Taf: III. Apparat Bleiröhren ohne Löthung zu verfertigen.



Ein neuer Federschneider.



Clement's chemische Cascade.

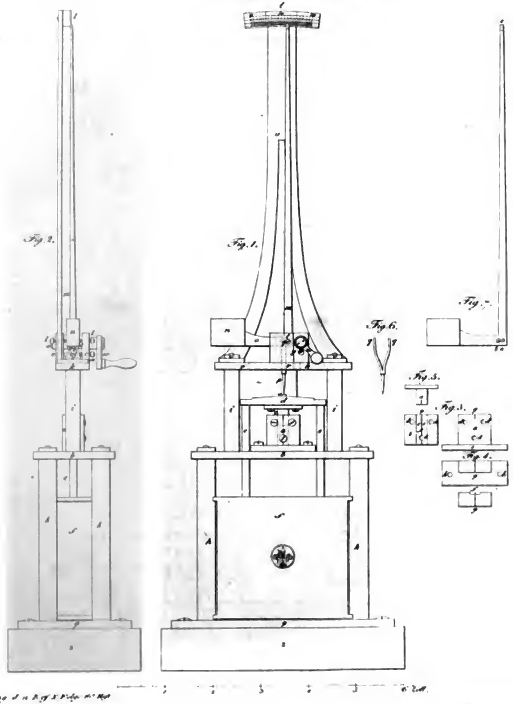


Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. IV.

Köhlers Wollmesser.



Digitized by Google

Digitized by Google

Bäcker, der vollkommene, oder: über das Ganze der Bäckerei, als ein faßlicher und vollſtändiger Unterricht zur beſten Bereitung der verſchiedenen Brotarten und des andern Backwerks. 4to, mit 2 Kupfern. 1 Thlr. 6 Gr.

Beiträge zur Kenntniß des Forſtweſens in Teutſchland, herausgegeben von C. P. Laurop und G. W. Frhrn. von Wedekind 1s, 2s, 3s und 4s Heft. Mit Kupfertafeln und tabellariſchen Beilagen. 8. broch. 1s Heft 18 Gr. 2s Heft 1 Thlr. 12 Gr. 3s Heft 1 Thlr. 6 Gr. 4s Heft 1 Thlr. 12 Gr.

Bemerkungen, practiſche, über die Zucht, Wartung und Krankheiten der Pferde, des Rindviehes, der Schaafe, Ziegen, Schweine, des Federviehes, der Fiſche, Bienen und Seidenwürmer. 12. 6 Gr.

Beſchreibung der von Herrn Benjamin Wieſemann neu erfundenen Segelwindmühle mit horizontal liegenden Flügelbäumen, nebſt allen den Theilen, welche zur Maſchinerie derſelben gehören und dazu nothwendig ſind. gr. 4. mit 4 Kupfern. 12 Gr.

Beſchreibung und Abbildung der unweit Leipzig durch den Zimmermeiſter Lüders erbauten Windpapiermühle nach holländiſcher Art. Herausgegeben von dem Beſitzer J. C. Ludwig. 4. Mit 1 Kupfer in Folio. 12 Gr.

— — — und Abbildung von zwei neuen Schottiſchen Brandweinblaſen oder Deſtillirkolben, deren eine in 24 Stunden 72 Mal und die andere in 48 Stunden 480 Mal gefüllt und abgezogen werden kann. In 4. mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung einer in Schottland erfundenen Maſchine, um das Korn von allen Getreidearten frei zu machen. 4. mit 1 Kupfer. 6 Gr.

— — — und Abbildung zwei neuer ökonomiſcher Geräthe, als erſtens eines neu erfundenen dreiſchaarigen Pflugs, zweitens des Pflugs aus der königl. ſächſiſch. Stadt Barby. 4to, mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung einer neuen Dreſchmaſchine mit 1 Kupfer, 4to. 6 Gr.

— — — und Abbildung 4 neuer ökonomiſcher Erfindungen, als: 1) eines Waſſerfurchen-Pfluges; 2) eines neuen Saatpfluges; 3) einer Mörtelmühle und 4) des Kartoffelbaues durch Keime; nebſt Abbildung zwei neu erfundner Werkzeuge, um die Keime von den Knollen zu trennen. 4to, mit 1 Kupfer. 6 Gr.

— — — und Abbildung drei neuer ökonomiſcher Geräthe, als: 1) eines Werkzeugs zum Stecken und Behäufeln der Kraut-, Rüben- und dergleichen Felder; 2) eines neu erfundenen Werkzeugs zum Legen, Behäufeln und Erndten der Kartoffeln; 3) eines verbeſſerten Queckenziehers, und deſſen Vortheile bei der Bearbeitung der Saatfelder. 4to, mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung einer Maſchine zum Ziegelſtreichen, v. Hofr. Jung; nebſt einer Rohr-Senſe, welche unter dem Namen der Radziviliſchen bekannt iſt. Herausgeg. von Dr. R[illegible]. Mit 1 Kupfer. 4. 6 Gr.

Beſchreibung und Abbildung 3 neuer ökonomiſcher Geräthe, als: 1) einer neu erfundenen Heuegge zum Wenden des Heues, nebſt einem Aufſatz über das Kleeheu; 2) einer Getraide-Wurfmühle aus Frankreich und der Oberpfalz; 3) des Sackhalters, eines Geſtells zum Einmeſſen des Malzes, Mehls, Korns u. ſ. w. durch einen einzigen Menſchen. 4. mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung dreier ökonomiſcher Geräthe: 1) verbeſſerte und wohlfeile Pflanzungs-Art der Kartoffeln; 2) der Nachrechen des Herrn Finanzrath Günther auf L[illegible]nichen bei Borna in Sachſen und 3) das verbeſſerte Dobeſche Sturmfaß. Herausgegeben vom Prof. Leonhardi. Mit 1 Kupf. 4. 6 Gr.

— — — und Abbildung zwei ſehr vortheilhafter Waſſerleitungen zum Wäſſern der Wieſen und Felder. Mit 1 Kpfr. 4. 6 Gr.

— — — und Abbildung zwei nützlicher Maſchinen: 1) einer wohlfeilen und überall leicht anwendbaren Wäſſerungs- und Entwäſſerungsmaſchine. Erfunden von George Saubert zu Suddersdorf. Herausgegeb. von Cranz, Königl. Preußl. Oekonomie-Kommiſſär. 2) einer Maſchine, um Waſſer mit Leichtigkeit aus der Tiefe zu heben. Von H. Sargeant aus Whitehaven in Cumberland. Mit 2 Kpfrn. 4. 12 Gr.

Betrachtung über das Schießen mit der Schrotflinte. Ein belehrendes Handbuch für Jäger und Jagdfreunde. Aus dem Engl. 8. 1 Thlr.

Bilderbuch, aſiatiſches, oder das aſiatiſche Magazin 9 Hefte, in einem Bande zu herabgeſetzten Preis. Mit 52 illuminirten Kupfern. 4. 8 Thlr.

Bingley's, W., Biographieen der Thiere, oder Annalen von den Fähigkeiten, der Lebensart, den Sitten und der Haushaltung der thieriſchen Schöpfung. Nach dem Engliſchen mit Zuſätzen bearbeitet und einer Einleitung über die Pſychologie der Thiere verſehen von Dr. J. A. Bergk. 8. 3 Theile. 4 Thlr. 12 Gr.

Auch unter dem Titel:

Bingley's, W., Thierſeelenkunde, oder Sammlung merkwürdiger Anekdoten aus dem Thierreiche, u. Schilderung des geiſtigen Zuſtandes der Thiere. Nach dem Engliſchen bearbeitet und mit Bemerkungen aus der Organenlehre des Dr. Gall in Anſehung des Thierreichs verſehen v. Dr. Bergk. 8.

Boartmann, über die vortheilhafteſte Bauart der Eggen. Mit 1 Kupfer. 4to. 6 Gr.

Boreux wirkſame und überall anwendbare Mittel, den übeln Geruch aus den Häuſern zu entfernen, welcher durch die Abtritte entſteht. 4. mit 1 Kupfer. 6 Gr.

— — neues, einfaches, leicht ausführbares Mittel, dem Rauchen der Schornſteine und Stubenöfen auf eine wirkſame Weiſe abzuhelfen. 4to, mit 2 Kpfrn. 12 Gr.

Buchbinderkunſt, die engliſche, enthaltend, eine Beſchreibung von dem Werkzeuge, Vorrichten, Vergolden und Ausarbeiten, Schreibbücherbinden, Schnittfärben, Marmoriren, Sprengen ꝛc. Mit einem Holzſchnitt. Zweite Auflage. kl. 8. 12 Gr.

ech
8 b.

Magazin

der neueſten

Erfindungen, Entdeckungen

und

Verbeſſerungen.

Neue Folge.

No. 17.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.

586

Empfehlungswerthe Schriften:

Abbildung und Beſchreibung einer neuen engliſchen Maſchine zur ſchnellen Abführung des Heues von den Wieſen, bei eintretenden Regenwetter oder ſchnell entſtehender Ueberſchwemmung. Erfunden v. Johann Middleton; aus dem Engliſchen überſetzt und herausgegeben v. F. G. Leonhardi, 4. mit einem Kupfer. 2te Auflage. 6 Gr.

— — und Beſchreibung eines engliſchen Milchhauſes, ſeiner vortheilhaft äußern und nützlichen innern Bauart. Begleitet mit einer Abhandlung über Kühmelkerei und deren Bewirthſchaftung, beſonders in der Abſicht, Milch von der ſchönſten Qualität zu bekommen, ſie lange friſch zu erhalten, und Butter von der vorzüglichſtrn Art zu machen, ſie immer zweckmäßig zu ſalzen, und lange aufzubewahren. Mit einem Kupfer. 16 Gr.

Abhandlung über die Bewäſſerung der Wieſen, mit Darſtellung der wichtigſten Vortheile dieſer Verfahrungsart bei unbebauten, moraſtigen und unfruchtbaren Ländereien und einer genauen Anweiſung zur Ausführung dieſes Unternehmens, mit 6 Kupfern, 4to. 1 Thlr. 12 Gr.

— — über die Erbauung ländlicher Gebäude, ihrer Einrichtung, Anordnung und Abtheilung ſämmtlicher Wirthſchaftsgebäude, als Pachterwohnungen, Ställe und Magazins über und unter der Erde. Bekannt gemacht durch den Ackerbaurath zu London und aus dem Engliſchen ins Franzöſiſche mit Anmerkungen überſetzt von C. P. Laſteyrie, aus dem Franzöſiſchen aber von F. G. Leonhardi, Profeſſor ꝛc. ꝛc. Mit 32 Kupfern. Querfolio. 8 Thlr.

Anwendung, nützliche, der Hunde zu verſchiedenen mechaniſchen, ökonomiſchen und unterhaltenden Arbeiten; von F. G. B. Mit 3 Kupfern. 8. 12 Gr.

Architectur, Arabiſch-Mauriſche, beſtehend in Formen und Dekorationen des Innern und Aeußern von Gebäuden und Zimmern, in Moſaiken, Auszierungen ꝛc. nach den ſchönſten alten Denkmälern. Zum Gebrauch für Architecten, Zeichenmeiſter ꝛc. 1 — 3s Heft. 6 Thlr.

— Oſtindiſche, nach den ſchönſten und intereſſanteſten Denkmälern, Paläſten oder Serails und andern auf der Halbinſel Indiens dieſſeits des Ganges befindlichen Gebäuden, gezeichnet von James Hunter, Officier der Königl. Engl. Artillerie in Indien ꝛc. 1s Heft. 1 Thlr 16 Gr.

Atlas, hiſtoriſcher, von Sachſen, oder augenblickliche Ueberſicht der verſchiedenen Beſitzungen dieſes Landes ſeit dem Jahre 950 bis 1815. Dargeſtellt auf 25 illuminirten Karten. 2 Thlr.

Atlas, hiſtoriſcher, von Rußland, Schweden, Polen, Oeſterreich und der Türkei, in 5 illum. Karten mit Erläuterungrn über die Vergrößerungen und Verkleinerungen dieſer Länder in den Jahren 1155 bis 1816. quer Fol. broch. 18 Gr.

Bachmann, C. G., die fünf Säulen-Ordnungen nach Vignola, und fünf andere architectoniſchen Unterſtützungen. gr. 4. 1 Thlr. 12 Gr.

Magazin
der neueſten
Erfindungen, Entdeckungen
und
Verbeſſerungen,
für
Fabrikanten, Manufakturiſten, Künſtler, Handwerker und Oekonomen,
nebſt Abbildungen und Beſchreibungen der nützlichſten Maſchinen, Geräthſchaften, Werkzeuge und Verfahrungsarten, für Fabriken, Haushaltungen, Landwirthſchaft, Viehzucht, Feld- Garten- Wein- und Wieſenbau, Brauerei, Branntweinbrennerei ꝛc. nach den neueſten in- und ausländiſchen Werken, nebſt Originalaufſätzen;

in Verbindung mit mehreren Sachverſtändigen
herausgegeben von

D. Johann Heinrich Moritz Poppe,
ordentlichem Profeſſor der Technologie auf der Univerſität zu Tübingen, Hofrath und Mitglied vieler gelehrten Geſellſchaften,

Carl Gottlob Kühn,
der Med. und Chir. Doktor, der Chirurgie ordentlichem Profeſſor auf der Univerſität Leipzig, der mediziniſchen Fakultät Beiſitzer, des daſigen kleinen Fürſtenkollegii Kollegiaten, und mehrerer gelehrten Geſellſchaften Mitgliede,

D. Friedrich Gotthelf Baumgärtner
und
C. F. W. Berg,
Mitgliede mehrerer gelehrten Geſellſchaften.

Neue Folge.
Zweiter Band achtes Heft.

Mit Kupfern.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.
1824.

Digitized by Google

Digitized by Google

I.

Eine Maſchine zum Leſen und Schreiben für Blinde.

(Mit Abbildungen auf Tafel I)

Aeltern und Erzieher, denen das Schickſal die ſchwere Pflicht zuertheilte, für die Ausbildung von Kindern ſorgen zu müſſen, denen mit dem Augenlichte zugleich die reichhaltigſte Quelle, durch die unſer Geiſt Beſchäftigung und Nahrung empfängt, mangelt, werden gewiß nicht ohne Intereſſe von einer Erfindung hören, die ihnen ein wichtiges Hülfsmittel bietet, den Zuſtand jener Unglücklichen zu erleichtern, und zugleich zur Vervollkommnung ihrer Geiſteskräfte beizutragen. Dieſe Erfindung beſteht in einer Art Schrift, mittels welcher Blinde ihee eignen Gedanken oder den Unterricht, den ſie empfangen, aufzeichnen, mit einander correſpondiren können u. ſ. w., mit einem Worte, ſie verſpricht denſelben einen ihrem Zuſtand angemeſſenen Erſatz für unſer Leſen und Schreiben. Die großen Vorzüge dieſer Erfindung vor andern, vielleicht ſchon früher zu ähnlichem Zwecke empfohlnen, ſind, daß ſie die größte Einfachheit und Leichtigkeit in der Ausführung verbindet, und ſo nicht blos auf größere Anſtalten eingeſchränkt zu werden brauche, ſondern auch Einzelnen, Aermeren wie Reicheren, leicht zu Gebote ſteht, und ſelbſt für Blinde von geringen Geiſteskräften nutzbar gemacht werden kann.

Das Kind hat weder die Geſtalt verſchiedener Buchſtaben zu merken, noch bedarf es einer beſondern Geſchicklichkeit der Hand oder vieler und zuſammengeſetzter Inſtrumente, um die Worte zu verzeichnen; eine ganz einfache Bekanntſchaft mit dem Alphabet, und die leicht zu erwerbende Kenntniß, wie daraus Sylben und Worte gebildet werden, ſetzt das Kind in den Stand, die Schrift nicht nur auszuführen, ſondern auch zu verſtehen.

Die Anwendung dieſer neuen Schreibart für Blinde wurde zuerſt im königlichen Blindeninſtitut zu Paris unteenommen, und hat dort ſchon ſo erfreuliche Reſultate geliefert, daß dem Erfinder (der Feanzoſe Barbier) von Seiten der Vorſteher jener Anſtalt, eine ſehr dankbare Anerkennung dafür zu Theil geworden iſt. Möchte doch auch in Deutſchland, wo ein reger menſchenfreundlicher Sinn ſchon auf ſo mannichfache Art bemüht geweſen iſt, Erleichterung in den Zuſtand jener Unglücklichen zu bringen, dieſe wohlthätige Erfindung bald gemeinnützig gemacht werden, die freilich nicht darauf Anſpruch macht, Witz und Scharfſinn in hohem Grade zu beſchäftigen; die aber eben in ihrer Einfachheit ihren größten Vorzug ſucht. Wir bitten deßhalb folgender Beſchreibung, der ein Kupfer zur Erläuterung beigefügt iſt, einige Aufmerkſamkeit zu ſchenken. Die Beſtimmungen, die urſprünglich nur auf die franzöſiſche Sprache berechnet waren, ſind darin ſo abgeändert, daß ſie eine Anwendung auf unſre Sprache erlauben.

Das unter No. 1 vorgeſtellte Täfelchen enthält ein Verzeichniß aller einfachen Töne, welche zur Ausſprache deutſcher Worte erforderlich ſind. Es unterſcheidet ſich in mehrern Stücken vom gewöhnlichen Alphabet, was darin ſeinen Grund hat, daß bei der Blindenſchrift als allgemeiner Grundſatz gilt, die Worte nicht nach den Regeln der grammatiſchen Orthographie, ſondern durchaus ſo, wie ſie in der Ausſprache klingen, zu ſchreiben. Daher wird das weiche c durch z, das harte durch k, ferner qu durch kw, v durch f, y durch i als erſetzt betrachtet; ch, ſch und die Doppelvocale hingegen als eigenthümlich klingende Sprachlaute beſonders aufgeführt. Aus gleicher Urſache wird auf das ſtumme h und e bei dieſer Schrift keine Rückſicht mit genommen. Fürchtete man indeß, daß, weil dann die gedehnten Vocale von den ungedehnten nicht mehr zu unterſcheiden wären, Verwechslung verſchiedner Worte im leſen Statt finden könnte; ſo müßte man ſtatt jedes Vocals zwei, einen langen und einen kurzen annehmen und als beſondre Buchſtaben betrachten, wornach alsdann das Täfelchen abzuändern wäre. Das g läßt man nur als gelindes k gelten, und betrachtet es, ſo wie j, im Uebrigen durch ch als erſetzt. Bei der Stellung der Buchſtaben iſt im Allgemeinen die alphabetiſche Ordnung befolgt worden, nur wurde es für zweckmäßiger gehalten, die Vocale beiſammen zu laſſen.

Mit dieſem Täfelchen haben die Blinden ſelbſt eigentlich nichts zu ſchaffen; ihr Alphabet iſt auf dem Täfelchen No. 2 enthalten, welches aus einem viereckigen Stück Pappe beſteht, auf dem man weiter nichts ſieht, als durchgeſtochne Puncte, deren erhabner Rand auf der Rückſeite dem Gefühl bemerklich iſt.

Dieſe Puncte erhalten den Namen der Buchſtaben, die mit ihnen auf dem andern Täfelchen gleiche Stellen einnehmen. An ihrer Geſtalt laſſen ſie ſich nicht unterſcheiden; der Zögling hat alſo nichts, woran er den Begriff des Buchſtabens knüpfen kann, als den verſchiednen Platz, auf dem die Puncte ſtehn.

Beim Schreiben nun merkt er, anſtatt Schriftzüge zu verzeichnen, mittels Puncten, zwei Zahlen für jeden Buchſtaben an, deren eine angiebt, auf der wie vielſten Horizontalreihe von oben nach unten gerechnet, die andre, auf der wie vielſten Verticalreihe, von der linken zur Rechten gerechnet, der Buchſtabe auf dem Täfelchen ſteht, wodurch ſeine Stelle und ſomit auch ſein Name vollkommen beſtimmt iſt.

Die Puncte werden für jeden Sprachlaut in zwei Verticalreihen, eine neben der andren, verzeichnet, wie man dies in No. 4 ſehen kann, deren weitere Erläuterung noch folgen wird.

Es würde eine mühſame und langweilige Arbeit ſeyn, wenn man, um jeden einzelnen Punct zu markiren, die Hand beſonders aufheben müßte; allein hier tritt nun der Gebrauch von Inſtrumenten ein, welche die Arbeit abkürzen, und zugleich Regelmäßigkeit in die Schrift bringen. Ihre Abbildung bei No. 3 ſtellt ein Lineal oder kleines Bretchen von Holz,

Digitized by Google

ABCD, einen Streifen von Weißblech GK und ein Werkzeug zum Eindrücken der Puncte Q vor.

Auf dem Bretchen von drittehalb Zoll Breite und unbeſtimmte länge und Dicke ſind in der Mitte ſechs Parallellinien EF ins Holz geſchnitten, eine noch keine ganze linie von der andern entfernt.

Der Blechſtreifen iſt durch zwei Schrauben, G und K, auf die Mitte des Bretchens befeſtigt. Seine Breite beträgt ohngefähr funfzehn linien. In ſeiner ganzen länge iſt er in regelmäßigen Zwiſchenräumen mit Verticalöffnungen a, b, c u. ſ. w. durchbrochen, die höchſtens zwei linien breit und einen Zoll hoch ſind, und überall zwiſchen ſich ſo viel vollen als leeren Raum laſſen.

Das pfriemenähnliche Inſtrument muß eine zugerundete Spitze haben, welche genau in die Höhlung der auf dem lineal eingegrabenen linien paßt.

Beim Schreiben nun bringt man zuerſt das Papier PPP zwiſchen den Streifen GK und das lineal ABCD, ſo daß der obere Theil des Blattes etwas über den Rand des Holzes herausragt; befeſtigt es mittels zweier Wirbel RR, nimmt alsdann das Inſtrument Q wie eine Feder in die Hand, ſetzt ſeine ſtumpfe Spitze in den obern Winkel der linken Seite der erſten Oeffnung a ein, und fährt damit, ohne zu hart anzudrücken, längs des Randes der Oeffnung nach unten herab.

Das Schreiberinſtrument erleidet jedesmal, ſo wie es eine ins Holz geſchnittene linie überfährt, eine Prallung, und markirt dadurch zugleich einen Punct. Man zählt während des Herabfahrens die Puncte, die ſo entſtehen, und ſind ihrer ſo viel, um die erſte Zahl des Buchſtabens dadurch auszudrücken, ſo ſetzt man das Inſtrument in den obern gegenüberſtehenden Winkel an der rechten Seite der nämlichen Oeffnung ein, und markirt nun auf gleiche Weiſe durch Herabfahren längs dieſes Randes der Oeffnung die Puncte der zweiten Zahl.

Man geht nun für die folgenden Buchſtaben zu den nächſten Oeffnungen über, wo man auf gleiche Weiſe verfährt, überſpringt aber jedesmal, wenn ein Wort zu Ende iſt, eine Oeffnung, um durch den Zwiſchenraum die Trennung anzudeuten.

Iſt man mit einer Zeile zu Ende, ſo dreht man die Wirbel RR zurück und ſchiebt das Papier hinauf, bis die erſten Puncte der Schrift ſich mit dem obern Rande des lineals in einer linie befinden. In dieſer lage des Blatts kann man denn eine neue Zeile beginnen.

Will man es umgehen, das Papier am Ende jeder Zeile verrücken zu müſſen, ſo muß man ſich eines größern Brets ABCD, Fig. 1. bedienen, auf dem die ſechs Parallellinien mehrmals, bei E, E, E aufgetragen ſind und noch ein andres Bret, GKLM, Fig. 2. zu Hülfe nehmen, welches aus ſo viel durchbrochnen Streifen beſteht, als das erſte Bret die ſechs Parallellinien oft enthält.

Man legt das Papier auf das linirte Bret, bringt das durchbrochene, wie man in

Digitized by Google

Fig. 3 vorgeſtellt ſieht, darüber, dreht dann die Wirbel der beiden kleinen hölzernen Vorſprünge F und F zu, und verfährt im übrigen für jeden beſondern Streifen, wie ſchon bei dem Bretchen No. 3 auseinandergeſetzt worden iſt.

Den richtigen Grad des anzuwendenden Drucks und die Art, den Schreibgriffel zu halten, erwirbt man ſich durch Uebung ſehr bald. Im Allgemeinen muß man ſich hüten, das Papier zu durchſtoßen, und den Aermel nach dem Körper etwas nach der Seite zu geneigt halten, ſo daß er ſich dem Rande der Oeffnung gegenüber befindet, längs deren man mit dem Griffel herabfährt.

Um das Verfahren bei dieſer Schreibart noch mehr zu verdeutlichen, mögen die erſten Worte der Phraſe, welche man unter No. 4 lieſt, ein Beiſpiel abgeben, ſeine Anwendung zu zeigen.

Geſetzt alſo, man will das Wörtchen die ſchreiben, ſo findet man auf dem unter No. 1 vorgeſtellten Täfelchen den Buchſtaben d in der dritten Horizontalreihe und der zweiten Vertikalreihe, oder, was daſſelbe ſagt, er iſt der dritte von oben nach unten und der zweite von links nach rechts zu gerechnet.

Man markirt dem zufolge für die Zahl der Horizontalreihe drei, und daneben für die der Vertikalreihe, zwei untereinanderſtehende Puncte. Der zweite Buchſtabe i iſt der erſte von oben nach unten und der dritte von rechts nach links zu gerechnet; jenes wird durch einen, dieſes durch zwei danebenſtehende Puncte angedeutet. Das e wird als ſtumm aus der Acht gelaſſen werden.

Man ſieht nun ſchon, wie leicht die Kenntniß der ſo bezeichneten Buchſtaben dem Blinden fallen muß, ſobald er nur einmal die Namen der auf dem Täfelchen No. 2 vorgeſtellten Puncte im Gedächtniß hat, was in ganz kurzer Zeit geſchieht.

Der Doppelvocal ei in dem Worte einfachſten, wird als einziger Buchſtabe betrachtet, und ſeiner Stellung auf dem Täfelchen No. 1 zufolge mit zwei und fünf daneben ſtehenden Puncten markirt; ch in demſelben Worte gilt auch als einfacher Buchſtabe und erhält drei und fünf Puncte, weil er der fünfte in der dritten Horizontalreihe iſt u. ſ. f.

Die auf dieſe Weiſe ausgeführte Schrift iſt leicht und regelmäßig. Die auf der Vorderſeite des Blattes eingedrückten Puncte bilden auf der Rückſeite deſſelben ſehr fühlbare Erhabenheiten. Der Blinde legt ſeinen Finger auf die beiden Punctreihen, die allemal für einen Buchſtaben gelten, zählt die Puncte der größern Reihe, und weiß dann mittels des Längenunterſchieds beider Reihen, den er fühlt, gleich auch die Punctzahl der kürzern. Es würde Erſtaunen erregen, zu ſehen, wie ſchnell es hiermit bei den Blinden von Statten geht, wenn man nicht ſchon wüßte, bis zu welchem Grade der Sinn des Gefühls den des Geſichts oft bei ihnen zu erſetzen vermag.

Dieſe Art der Blindenſchrift eignet ſich übrigens auch recht wohl zum Druck von

Digitized by Google

Schriften für Blinde; es bedarf dazu nur einer paſſenden Sorte Papier und einer zweckmäßig eingerichteten Preſſe.

Läßt man die Finger Zahlen vorſtellen, ſo kann man auf dieſe Methode auch eine Fingerſprache zwiſchen Blinden und Tauben gründen, wenn ſich beide wechſeitig über ihr Alphabet verſtändigen können. Sie brauchen ſich dann blos die Hände zu reichen, und die Finger zu berühren, welche die beiden Zahlen jedes Buchſtabens bedeuten, und worüber ihre Uebereinkunft zuvor vermittelt worden ſeyn muß.

Das durchbrochene Bret entſteht nicht durch Zuſammenfügung mehrerer Stücke, ſondern wird durch Hülfe von Hobeln aus Einem Stück gearbeitet.

Auch die ſechs vertieften Linien auf dem Lineal werden mittels eines gezähnten Hobeleiſens auf einmal gezogen.

F.

II.

Verbeſſertes Kühlgeräthe für Branntweinbrennereien.

(Mit Abbildungen auf Tafel I.)

Ohnerachtet neue, vortheilhafte Brennapparate bekannt ſind, ſo werden doch von den meiſten Branntweinbrennern die alten oft ganz unzweckmäßigen Apparate beibehalten. Dies wird wahrſcheinlich noch eine geraume Zeit und zwar ſo lange fortbeſtehn, bis das Gewerbe des Branntweinbrennens in den Händen von Männern iſt, welche vermöge ihrer Kenntniſſe die Theorie ihres Gewerbes zu umfaſſen vermögen, und dadurch in den Stand geſetzt werden, die Zweckmäßigkeit oder Unzweckmäßigkeit verbeſſerter Einrichtungen im Voraus (a priori) richtig würdigen zu können. Bis jetzt fanden ſolche verbeſſerte Einrichtungen nur bei den Wenigen Eingang, welche fähig waren, den Werth derſelben zu ſchätzen; oder in ſeltenen Fällen bei denen, welche durch die günſtigen Erfolge anderer zur blinden Nachahmung gereizt wurden, ohne ſich von den Urſachen dieſer Erfolge eine deutliche Rechenſchaft geben zu können. Zu den alten, einfachen Vorrichtungen gehört auch das kupferne Schlangenrohr, welches weniger dem Intereſſe des Producenten, deſto mehr aber der Geſundheit der Conſumenten, die beſonders in den niedern Volksclaſſen zu ſuchen ſind, nachtheilig iſt. Eine ſolche Schlange wird endlich ein wahres Depoſitum von Grünſpan, welcher das den armen Volksclaſſen zum Bedürfniſſe gewordene Getränk mit eſſigſaurem Kupfer vergiftet, wovon man ſich durch chemiſche Prüfung jedes geringen Branntweins überzeugen kann, und ſo die Urſache wird, daß bösartige Hautausſchläge, Contracturen, Lähmungen, Leberübel und deren Gefolge die Geſundheit der ärmern Volksclaſſen zerſtörend angreifen. Dieſem Uebel abzuhelfen, hat der durch mehre nützliche Erfindungen ſehr vortheilhaft bekannte Dr. Romershauſen, zu Acken an

der Elbe, einen verbeſſerten Kühlapparat erfunden, welcher einfach und wohlfeil bei jeder ſchon beſtehenden Brennerei mit Nutzen angebracht werden kann. Eine Erfindung von ſo einleuchtendem und allgemeinem Intereſſe für das öffentliche Wohl verdient die größte Publicität. Dies iſt auch die Urſache, weshalb wir unſern Leſern eine Beſchreibung und Abbildung jenes Kühlapparats nachſtehend zu geben verſuchen.

Auf Tafel I., Figur 4, ſehen wir den Apparat nebſt dem Kühlfaſſe in ſenkrechtem Durchſchnitt. Figur 5 iſt die obere Anſicht des eigentlichen Kühlgeräthes. Figur 6 iſt der Durchſchnitt des herausgenommenen innern Gefäßes. Figur 7 iſt der Durchſchnitt des äußern Gefäßes, welches mit dem innern Gefäße Figur 6 zuſammengeſetzt den Apparat bildet. In dieſen vier Figuren ſind dieſelben Theile mit denſelben Buchſtaben bezeichnet. Das eigentliche Kühlgeräthe beſteht aus zwei becherförmigen Gefäßen, Figur 6 und 7. Figur 6 iſt um ſo viel kleiner, als Figur 7, daß es bequem in Figur 7 hineingeſetzt werden kann, und außerdem noch zwiſchen ſich und dieſem letztern Gefäß einen Dampfraum von ¼ Zoll läßt. Der innere Boden des äußern Gefäßes, Figur 7, hat bei z eine kleine nußförmige Vertiefung, in welche die am äußern Boden der Figur 6 durch x bezeichnete Spitze beim Zuſammenſetzen der Gefäße eingeſetzt wird, ſo daß beide Gefäße in einer concentriſchen Stellung erhalten werden, wenn ihre vorſtehenden breiten Ränder mit Hülfe der Flügelſchrauben s s, und Unterlegung einer Scheibe von Pappe, Filz oder Leder dampfdicht aufeinander befeſtigt werden.

Das äußere Gefäß, Figur 7, hat oben eine Rohrmündung a b, durch welche die Dämpfe in den zwiſchen beiden Gefäßen befindlichen Dampfraum ihren Eingang nehmen. Dieſe Dämpfe fließen, nachdem ſie condenſirt ſind, als tropfbare Flüſſigkeit durch das am Boden des Gefäßes befindliche und mit c bezeichnete Rohrſtück ab.

Das innere Gefäß zeigt fünf ovale Rohrſtücken 1, 2, 3, 4, 5, welche in den Seitenwänden, wie man bei n m ſieht, ſo eingeſetzt ſind, daß man frei hindurch ſehen kann. Durch dieſe Rohrſtücke ſtreichen ungehindert die Dämpfe aus dem äußern ringförmigen Raum, wie in der Abbildung des zuſammengeſetzten Apparats Figur 4 zu ſehen iſt. Indem ſie die Kühlungsfläche vergrößern, dienen ſie auch, durch die Art ihrer Einſetzung, den Gefäßen mehr Feſtigkeit zu geben.

Der Herr Erfinder ſchlägt vor, beide Gefäße von Zinn oder Kupferblech, oder auch von einer guten Thon- oder Steingut-Maſſe anzufertigen; im letztern Fall dürften ſie nicht aufeinander geſchraubt, ſie müßten vielmehr aufeinander gekittet werden. Würden die Gefäße von Kupferblech angefertigt, ſo müßte das äußere Gefäß inwendig, und das innere Gefäß auswendig wohl verzinnt ſeyn. Die kleinen Rohrſtücken 1 bis 6 werden am beſten ganz von Zinn gemacht. Ein ſolches Kühlgeräth von Zinn oder Kupferblech, würde allerdings etwas theurer zu ſtehen kommen, als die gewöhnlichen hölzernen mit dem Schlangenrohre.

Digitized by Google

Das äußere Gefäß wird, auf ſeinen Füßen ſtehend, in das gewöhnliche Kühlfaß w Figur 4 geſetzt, und darin für immer mit ſeinen Rohrſtücken a b und c d befeſtigt und verkittet. Das innere Gefäß kann dagegen ohne alle Mühe, nachdem die Flügelſchrauben s s abgedrehet ſind, herausgehoben, der Dampfraum allenthalben geſcheuert und auch ſonſt gereinigt werden, damit ſich im Innern niemals Grünſpan oder andere Unreinigkeiten anſetzen können.

Durch die Röhre o p Figur 1 wird das kalte Waſſer zur Abkühlung auf den Boden des innern Gefäßes geführt, während das leichtere warme Waſſer oben durch einen Ueberlauf abfließt. Bei großen Apparaten kann auch noch eine zweite Röhre o p bis auf den Boden des Kühlfaſſes w gehen, um auch dies mit kaltem Waſſer zu verſehen.

Soll dies Kühlgeräthe ohne Verſchluß gegen die äußere Atmoſphäre gebraucht werden, ſo leitet man die Röhre c d unmittelbar in die Vorlage. Für den Fall aber, daß der Zutritt der äußern Atmoſphäre abgehalten werden ſoll, ſchlägt der Erfinder folgende ſinnreiche Einrichtung vor: m iſt ein cylindriſches ſtarkes Glasgefäß, in deſſen Innerem ein Spiritusmeſſer befindlich iſt. Die Abflußröhre des Kühlapparats iſt bei d eingekittet; bei g hat das Glasgefäß einen kleinen Lufthahn, und bei c iſt eine andere Röhre c k eingekittet, welche mit einem Hahn h verſehen iſt und den Spiritus in ein Souterain bis auf den Boden eines Faſſes führt. Zu Anfang der Deſtillation wird der Hahn h geſchloſſen und g geöffnet, damit die von der Wärme expandirten Gasarten frei entweichen können. Wenn dies erfolgt iſt, und das Deſtillat beginnt, ſich in m zu ſammeln; ſo wird der Lufthahn g verſchloſſen, dagegen aber der Hahn h ſo weit geöffnet, daß nur ſo viel Spiritus durch die Röhre h k abfließt, als bei d einfließt, und daß der Spiritusmeſſer im Glasgefäß m frei ſchwimmt und von Außen ungehindert beobachtet werden kann. Nach ziemlich vollendeter Deſtillation läßt man den Inhalt aus m durch den Hahn h ganz abfließen, um den Reſt noch genauer zu prüfen und zu erfahren, ob die Blaſe völlig abgetrieben iſt.

Ein ſolcher Verſchluß gegen den Zutritt der Atmoſphäre ſichert vor jeder Entweichung und Verflüchtigung des Spiritus, beſchleunigt die Deſtillation und giebt Erſparniß an Zeit und an Feuermaterial. Er giebt alſo Vortheile, die von keinem Branntweinbrenner überſehen werden ſollten.

Dieſer einfache Kühlapparat kann alſo, wie wir aus ſeiner Einrichtung geſehn haben, mit jeder Art von Brennerei in Verbindung geſetzt werden, um den Betrieb des Branntweinbrennens zu verbeſſern und von Grünſpan freien Branntwein zu liefern. Allerdings ſucht man die alten Schlangen durch Eingießen heißer Schlämpe oder durch Einbringung einer Kette zu reinigen; aber dieſe Hülfsmittel ſind unzureichend und machen oft das Uebel noch ſchlimmer: denn da die Grünſpan-Kryſtalle am obern Theile des Röhrendurchſchnitts anſchießen; ſo berührt die eingebrachte Kette größtentheils nur den untern Theil des Röhrendurch-

Digitized by Google

ſchnitts, welcher ſchon durch das Rinnen des Branntweins rein und blank iſt. Die eingelaſſene Schlämpe löſet zwar einen Theil Grünſpan auf; aber ſie macht die anderen Grünſpankryſtalle nur locker und befördert durch ihre Säure das Anſchießen neuer Kryſtalle, die wegen ihrer Lockerheit von den in der ganzen Rundung der Röhre anliegenden Branntweindämpfen um ſo leichter aufgelöſt werden.

Der Dr. Romershauſen hat ſchon vor zwei Jahren eine Brenneinrichtung erfunden, die in den Kaiſerlich-Oeſterreichiſchen Staaten patentirt und überall mit Beifall aufgenommen iſt. Durch dieſe Einrichtung werden die Vortheile der neuern und beſſern Brennmethode, durch welche man unmittelbar aus der Maiſche reinen und ſtarken Branntwein gewinnt, Erſparniß an Zeit, Arbeit und Feuermaterial auf dem einfachſten und koſtenloſeſten Wege erreicht. Sie beſteht darin, daß mit einer jeden bereits beſtehenden ältern Vorrichtung nur einige Holzgefäße in Verbindung geſetzt werden, und leiſtet auf dieſe Weiſe mehr, als viele andere koſtſpielige, künſtlich zuſammengeſetzte Einrichtungen. Zeichnungen und ausführliche Beſchreibung zur Anlage und zu dem Betriebe dieſer Brennerei giebt der Dr. Romershauſen für ein Honorar von vier Friedrichsd'or.

III.

Verbeſſerte Maſchinen für Typographie.

(Mit Abbildungen auf Tafel II.)

Der Ingenieur W. Church in England hat drei typographiſche Maſchinen erfunden, und iſt auf dieſe Erfindungen in ſeinem Vaterlande patentirt worden: die erſte iſt beſtimmt, metalliſche Typen mit vieler Geſchwindigkeit zu gießen; die zweite dient zum Setzen, oder um durch die Vereinigung der Typen Worte und Redensarten zu bilden, indem man auf die Taſten einer Claviatur wirkt, welche der eines Fortepiano ähnlich iſt; die dritte iſt eine Preſſe zum Drucken, welche mit beiſpielloſer Vollkommenheit und Schnelligkeit arbeitet. Wir wollen uns zunächſt auf die Beſchreibung der beiden erſten Maſchinen beſchränken.

1) Maſchine zum Gießen der typographiſchen Buchſtaben.

Der Grundriß, der Aufriß und der Durchſchnitt dieſer Maſchine ſind reſpective durch die Figuren 1, 2 und 3 dargeſtellt; der Durchſchnitt iſt nach der Linie CD des Grundriſſes genommen, und in allen drei Figuren ſind dieſelben Gegenſtände mit denſelben Buchſtaben bezeichnet:

Ein Gefäß d, Quelle genannt, enthält das geſchmolzene Metall, welches einen, die ganze Breite der Maſchine einnehmenden, verlängerten Kaſten zu unterhalten beſtimmt

Digitized by Google

iſt. Von hier wird das Metall durch den Druck eines Tauchers e in die Gießformen geführt, welche aus der Vereinigung einer Formſtange und einer Matriceſtange gebildet, vor dem Kaſten a, mit welchem ſie gleiche Länge haben, ſtehen, und durch die Figur 4 mehr im Großen abgebildet ſind. Die Formſtange b, aus Stahl gemacht, iſt von einer Reihe rechtwinkeliger Löcher durchbohrt, welche beſtimmt ſind, das Metall aufzunehmen und die Körper eben ſo vieler von einander verſchiedenen Buchſtaben zu bilden. An ihrer untern Fläche iſt die Matrice c angebracht, welche das Auge des Buchſtabes formt. Das Hinſetzen und das Wegnehmen der beiden angegebenen Formen ſind die wichtigſten Bewegungen, welche das Spiel der Maſchine zu verrichten hat, um die Operation des Guſſes mit Genauigkeit auszuführen.

Dieſe Bewegung wird in folgender Ordnung ausgeführt: g iſt ein Schwungrad, welches an dem horizontalen Baum h eines Kammrades i befeſtigt iſt; eine Kurbel dient, es in Bewegung zu ſetzen, ſo daß das letztere Rad mit fortgeriſſen wird und ſeinen Kamm I unter das vordere Ende des Hebels J führt, um mit Anfang der Operation den Taucher e zu erheben. Wenn dieſer Kamm unter dem Hebel hinweg gegangen iſt; ſo ſenkt ſich der Taucher, durch die Wirkung eines am Hebel aufgehängten Gewichtes, in den Kaſten a hinab, und das flüſſige Metall, welches nicht in die Quelle d zurück kann, wird durch kleine Oeffnungen in die Formſtange und von da in die Matriceſtange geführt, wo es geformt wird.

Indem das Rad i ſeine Bewegung fortſetzt, erhebt ein hervorſpringender Theil 2 ſeines Umfanges den Hebel K, welcher an einen Baum befeſtiget iſt, der an ſeinem andern Ende einen kürzern Arm hat; dieſer Arm ſchiebt die Stange b ſeitwärts und führt die Löcher der die Typen enthaltenden Form unter eine Reihe von Durchſchlageiſen (Treibeiſen), die man alle längs der Leiſte l, Figur 2, ſieht. Dann wird die Matrice-Stange von der Form-Stange getrennt; dies geſchieht durch die Wirkung des Kammes 3, welcher ſich an der Seite des Rades i befindet, auf das Ende des Hebels m, deſſen entgegengeſetztes Ende eine mit Keilen verſehene Leiſte niederdrückt, wodurch die Matrice-Stange $\frac{1}{8}$ Zoll entfernt und das Auge der Typen von innen heraus aus den Formen gelöſet wird.

Der anderweitige Gang des Rades i bringt den Kamm 4 mit dem obern Ende des Hebels o o in Berührung, deſſen entgegengeſetztes Ende die Matrice-Stange c unter die Typen hinweg treibt, welche nun, durch die Wirkung des Kammes 5, je nachdem das Rad i herumgedrehet wird, aus ihren Formen genommen werden. Dieſer Kamm wirkt auf das Ende des knieförmigen Hebels p, welcher an einen Baum befeſtigt iſt, der an ſeinem andern Ende einen Arm q hat. Die dem Hebel p gegebene Bewegung theilt ſich alſo dem Arm q mit, welcher auf die Leiſte l drückt, deren Durchſchlageiſen die Typen aus der Formſtange in die Conductoren r, Figur 3, treiben. Dieſe Conductoren ſind rechtwinkelige Röhren von der Dicke der Typen, die jene aufrecht in die Rinnen des Kaſtens s leiten, wo ſie, mittels des an der Axe des Schwungrades angebrachten Führers t, einer nach dem andern geordnet werden, ſo

daß ſie iſolirte Reihen bilden. Dieſer Führer dirigirt das Ende des Hebels v, welcher der Buchſtabentreibleiſte w eine Hin- und Herbewegung mittheilt, ſo daß die Buchſtaben bei jeder Operation der Maſchine in die Rinnen des Kaſtens s zurückgetrieben werden, wo ſie aufrecht ſtehn bleiben.

Wenn der Kamm 5 über das Ende des Hebels p hinweg gegangen iſt; ſo lüftet ein an die Verlängerung des Armes q befeſtigtes Gewicht die Leiſte l, läßt dadurch die Durchſchlageiſen aus dem Innern der Formſtange gehn, um ſie wieder in ihre erſte Stellung zu bringen, und der Kamm 6 kommt, um gegen das untere Ende des Hebels o zu drücken, welches er auch zurücktreibt, wodurch dann die Matrice-Stange gezwungen wird, wieder in ihre vorige Stellung, unter der Formſtange, zurückzugehn.

Dann wird dieſe Stange in die Höhe gehoben und an die Formſtange gebracht. Dies geſchieht durch die Wirkung des Kammes 7, welcher ſich mit dem Ende des Hebels m in Berührung ſetzt, und dadurch dieſen veranlaßt, auf die Keile zu wirken, um ſie in ihre erſte Lage zu verſetzen. Das in ſeiner Bewegung fortfahrende Rad i führt die Formſtange in ihre erſte Stellung zurück, indem es durch den Kamm 8 auf eine Frictionsrolle wirkt, welche den Hebel K begrenzt; ſo ſind alſo die Formen der Typen-Körper wieder über die Matricen des Buchſtabenauges geſetzt, wie es im Anfang der Operation der Fall war; das Rad i endiget dann eine ganze Umdrehung, ſein Kamm I ſetzt ſich von Neuem mit dem Hebel J in Berührung, um den Taucher c zu erheben und die Reihe von Bewegungen und Operationen zu wiederholen, deren Folge wir ſo eben erklärt haben.

Das Patent giebt die Form-Stange als das Hauptſtück von Church's Erfindung an; ſie hat einen Kanal im Zickzack, durch welchen ein ſchneller Strahl von kaltem Waſſer läuft, um das gegoſſene vom Taucher hervorgetriebene Metall zu verdicken. Ein Rohr x, welches aus einem paſſend geſtellten Waſſerbehälter kommt, führt das Waſſer in die Formſtange; und durch den Kanal y fließt dies Waſſer wieder ab.

Die hier beſchriebene Maſchine muß verſchiedentlich modificirt werden, wenn ſie mit der Hand regiert werden ſoll. Sie kann ihr Schwungrad und den größten Theil ihrer Hebel verlieren; aber dann kann ſie weder mit der vorigen Leichtigkeit arbeiten, noch bei jeder Operation eine ſo große Menge von Buchſtaben liefern, als vorher.

Maſchine zum Setzen.

Wenn die Typen in den Kaſten s, welcher den hintern Theil der Gieß-Maſchine einnimmt, in Reihen geordnet ſind; ſo nimmt man dieſen mit Typen beſetzten Kaſten weg, um ihn bei a a auf den obern Theil der Setz-Maſchine zu ſtellen, die wir Figur 6 im Aufriß und Figur 7 im Durchſchnitt ſehn. b b ſind Taſten, deren Anzahl eben ſo groß iſt, als die

Digitized by Google

Anzahl der Rinnen des Kaſtens a a, oder der Buchſtaben-Reihen, welche der Maſchine übergeben ſind.

Dieſe Taſten ſind, um Raum zu gewinnen, klaviaturartig in vier Reihen geſtellt, und können jede für ſich allein mit dem Finger berührt werden, wie man bei Figur 7 ſehen kann. c c iſt ein Bret, in welches Oeffnungen gemacht ſind, um den knieförmigen Hebeln Durchgang zu geſtatten; jeder von ihnen correſpondirt mit einer Klaviatur-Taſte. Die obern Enden dieſer Hebel ſtoßen gegen den Hintertheil der Typen, welche die Baſis der Reihen des Kaſtens a a einnehmen, ſo daß, wenn eine Taſte mit dem Finger gedrückt wird, das obere Ende des correſpondirenden Hebels nach Art eines Hammers wirkt, und die untere Type derjenigen Reihe, gegen welche er ſeinen Stoß ausführte, vorwärts auf das Bret c c treibt; dieſe Operation wird durch die Figur 7 deutlicher gezeigt.

Beim Herabgehen wirkt die Taſte auf eine Leiſte (Stange), welche die ganze Breite der Maſchine einnimmt, und auf die Arme d, wodurch der Hebel e gehoben wird, deſſen Ende in eine ſpiralförmige Oeffnung tritt, welche mitten durch ein Rad f gemacht iſt, das durch eine Kette mit einer Trommel g in Verbindung ſteht, worin ſich eine Feder befindet, die wie in einer Uhr wirken ſoll, um die Arme k k in Bewegung zu ſetzen.

Jedesmal, wenn eine Taſte gedrückt wird, bewirkt der Hebel e einen Umlauf des Rades f, und ſpannt dadurch die Feder, deren Rückwirkung dieſes Rad in dem Augenblick zurücklaufen läßt, wo der Arm des Hebels in einer Oeffnung angekommen iſt, welche längs dem Unterſchied vom größten bis zum kleinſten Halbmeſſer der Spiral-Oeffnung gemacht iſt.

Wenn man das Spiel dieſes Uhrwerks wohl begriffen hat; ſo darf man nur noch bemerken, daß das Rad f bei jedem Umlauf, indem es die Stange i erhebt und herunter läßt, mit Hülfe einer Kurbel die Axe j, der Arme h h, der Collecteren k k oſcilliren läßt; ſo daß dieſe hier eine Oſcillations-Bewegung erhalten, um ſich in der Mitte der Maſchine zu vereinigen. In dem Augenblick, wo ein Hammer eine beſondere Type aus ihrer Reihe auf den vordern Theil der Platte c c vorwärts getrieben hat, werden die Arme h h der Collectoren durch den Mechanismus des Uhrwerks in Bewegung geſetzt, und die Collectoren k k führen die vorgetriebene Type, in welcher Gegend der Platte ſie ſich auch befinden mag, parallel mit ſich ſelbſt, in die Mitte der Platte c fort; in demſelben Augenblick iſt der größte Halbmeſſer der Spiral-Oeffnung des Rades f auf dem höchſten Punct ſeines Laufes, und der Umfang dieſes Rades, gegen eine unten an der Stange l gelegene Rolle wirkend, erhebt dieſe Stange und drückt folglich den längſten Arm des Hebels m nieder, mit welchem dieſe Stange verbunden iſt.

Dieſer Hebel drückt dann die in die Mitte der Platte c geführte Type in eine gekrümmte Rinne (Fuge, Falz) n n, welche in dieſer Gegend der Platte ihre Oeffnung hat; und die Stelle des Winkelhakens vertritt. Die Typen werden hier aneinander gelehnt, je

nachdem ſie die Operation der Maſchine in Worte und in Phraſen ordnet; man nimmt hierauf dieſe Buchſtaben weg, um ſie mit der Hand in Reihen zu paſſen, oder um aus ihnen in einem Kaſten, welcher neben die Maſchine und an das Ende der Rinne geſtellt werden kann, Seiten zu bilden.

Man hat der Maſchine eine ſchwache Metallſtange angepaßt, welche beſtimmt iſt, die Typen, während ihrer Bewegung auf dem Bret c zu leiten; dieſe Stange ſteht etwas über dem Bret, und übt gegen die Typen einen ſchwachen Druck aus, welcher durch die Wirkung der Hebel o o hervorgebracht wird; die Hebel oo erhalten aber ihre Bewegung, wenn man auf die Taſten drückt, durch die von den Armen d ausgehenden Stäbe pp.

IV.

Neue Methode, den Oefen der Dampfmaſchinen, und auch andern Oefen, Steinkohlen zur Feuerung zu geben.

(Mit Abbildungen auf Tafel II.)

Die Kohlen werden über der Mündung des Ofens in einen Rumpf (Trichter) gelegt; von da fallen ſie auf ein Paar gereifelte Cylinder, welche jene zermalmen und auf ein Wurfrad fallen laſſen, von dem ſie durch eine ſchnelle Bewegung auf den Roſt des Herdes geworfen werden. Die bewegende Kraft für die gereifelten Walzen und für das Wurfrad wird von der Dampfmaſchine entnommen und die Geſchwindigkeit der Bewegung kann nach Gefallen geregelt werden. Figur 8 auf Tafel II. zeigt einen Durchſchnitt dieſes Apparats; a iſt der mit Kohlen gefüllte Rumpf, welcher ſeinen Inhalt auf die gereifelten Cylinder b b fallen läßt. Die Entfernung zwiſchen dem Umfange dieſer Cylinder richtet ſich nach der Größe der zu zermalmenden Steinkohlen. Die Bewegung wird Einem dieſer Cylinder durch ein gezahntes, von einer Schraube ohne Ende geführtes Rad mitgetheilt. Die zermalmte Kohle läuft in einen kreisförmigen Raum, und wird von da durch das Wufrad d, welches durch eine Einzahnung des zweiten Cylinders bewegt wird, auf den Roſt des Herdes geworfen.

V.

Beſchreibung eines cylindriſchen Trockenofens mit Argand'ſcher Lampe.

(Mit Abbildungen auf Tafel II.)

Wenn man ſich mit analytiſchen Unterſuchungen über organiſche Subſtanzen beſchäftiget; ſo fühlt man recht lebhaft das Bedürfniß eines Trockenofens, mit welchem man ſie vollkommen

austrocknen, und ohne Furcht vor Verderbniß das in die Subſtanzen enthaltene Waſſerverhältniß auf das Sorgfältigſte ausmitteln könnte.

Gewöhnlich braucht man zu dieſen Verſuchen Dampftrockenöfen, oder auch Oefen mit der Darcet'ſchen Lampe; da man aber mit den erſtern nicht über den Siedepunct gelangen kann, und mit den letztern eben ſo wenig eine hinlänglich hohe Temperatur zu erreichen vermag; ſo verſuchte es der Apotheker Baug zu Vevey, in der Schweiz, die Darcet'ſchen Trockenöfen dadurch zu modificiren, daß er ſie von Pappe in cylindriſcher Form bauen ließ, um den Wärmeverluſt zu vermeiden, welcher durch die unnütze Oberfläche der Ecken entſteht; daß er ferner die Umhüllung des der Wärme am meiſten ausgeſetzten Theiles verdoppelte, und die Mittel zur Beobachtung der Temperatur im Innern, zu ſparen wußte.

Der auf dieſe Weiſe entſtandene Apparat ſcheint den Zweck des Erfinders zu erfüllen; denn man kann die Temperatur nach Gefallen regeln und in kurzer Zeit bis über 150° des hundertgradigen Thermometers (120° R.) erhöhen.

Dieſer neue Trockenofen beſteht aus drei cylindriſchen Haupttheilen; jeder Cylinder iſt durch die Vereinigung zweier Pappen-Blätter, von gleicher Größe, gebildet, und mit Tiſchlerleim ſo zuſammengeleimt, daß das eine Blatt über dem andern hervorſteht; und der aus dieſer Stellung entſtandene Rand dient, die drei Stücke eins auf das andere zuſammenzuſetzen.

Das untere Stück, welches als Herd gebraucht wird, hat einen Boden, in deſſen Mitte ein kreisförmiges Loch befindlich iſt, um das Glas einer Argand'ſchen Lampe hineinzuſtecken. Dies Stück iſt in dem Abſtand eines Halbmeſſers von zwei bis drei Centimetern mit einer cylindriſchen Umhüllung (Umſchlag) verſehen, welche aus einem bloßen Stück Pappe beſteht. Der Zwiſchenraum dieſer beiden Cylinder wird mit geſtrichener Baumwolle oder mit Wolle ausgeſtopft und dann mit einem kreisförmigen Pappenſtreif verſchloſſen.

Auf dieſem erſten Stück ſteht ein zweites, und auf dem zweiten ein drittes Stück, welches die Stelle eines Deckels vertritt. Im obern Theil dieſes letztern Stücks iſt eine Oeffnung, welche etwas größer iſt als die Oeffnung des Bodens zur Aufnahme des Lampenglaſes: ſie dient zur Entweichung der feuchten Luft des Trockenofens und zur Erhellung des innern Apparats; eine auf irgend eine Art ſeitwärts befeſtigte Glasſcheibe kann, indem ſie ſich um ſich ſelbſt drehet, dieſe Oeffnung nach Belieben verkleinern.

Im erſten und im zweiten Stück befindet ſich, am inwendigen obern Theil von jedem, ein Pappenring, welcher zum Tragen der Roſte aus Eiſendraht dient, die zur Aufnahme der zu unterſuchenden Subſtanzen beſtimmt ſind.

In den Herd ſetzt man einen Dreifuß, welcher aus einer in ihren Rändern durchlöcherten, von drei Drahtfüßen getragenen Blechſcheibe beſteht. Sie bewirkt eine gleichmäßige Vertheilung der Wärme.

Digitized by Google

Endlich ſetzt man den ganzen Trockenofen auf einen eiſernen Träger, welcher das untere Stück unmittelbar trägt und zu gleicher Zeit auch umfaßt. Man befeſtigt ihn mit zwei Schrauben auf ein Bret oder an eine Wand.

Wenn man dieſen Trockenofen anwenden will; ſo muß man das Lampenglas ſo hoch als möglich in die untere Oeffnung hineinſchieben, und d e n Raum ſorgfältig verſtopfen, welcher etwa zwiſchen den Rändern der Pappe und dem Glaſe leer bleiben könnte; dies geſchieht, um jeden Zutritt von kalter Luft zu verhindern. Wollte man das Maximum von Wärme erhalten, ſo müßte man mit Hülfe der ſchon gedachten Glasſcheibe die obere Oeffnung ſo viel als möglich verſchließen, und nicht mehr Luft hineinlaſſen, als abſolut nothwendig iſt, um das Rauchen der Lampe zu verhindern.

Mit einem ſo zuſammengeſetzten Trockenofen von folgenden Dimenſionen:

Höhe des untern Stückes (Herd)	= 0,3 Mètre	1 Fuß
Geſammthöhe der beiden andern Stücke	= id.	id.
innerer Durchmeſſer des Trockenofens	= 0,2	$\frac{2}{3}$ Fuß
Abſtand der Umhüllung (mit geſtrichener Baumwolle ausgefüllt) .	= 0,02	$\frac{3}{4}$ Zoll.

erlangte man folgende Reſultate: bevor der Herd ſeine Umhüllung erhielt, war der Wärmeverluſt ſo groß, daß ein auf den untern Roſt geſetztes Thermometer nicht höher als auf 120° hundertgradig ſtieg. Mit der Pappumhüllung, jedoch bei leergelaſſenem Zwiſchenraum, ſtieg das Thermometer auf 130 Grade. Nachdem der Zwiſchenraum mit Tannenkohlen ausgefüllt worden war, konnte der vorige Wärmegrad (130°) nur mit weit größerm Zeitverluſt erlangt, aber unter keiner Bedingung überſchritten werden. Als hierauf die Kohlen durch Federn, Wolle, geſtrichene Baumwolle erſetzt wurden, ſteigerte ſich die Hitze progreſſiv bis auf 150° und ſelbſt auf 160°, obgleich weniger ſchnell, als vorher, wo der Herd nicht durch ſchlechte Leiter iſolirt war.

Wenn man dieſen Trockenofen in größern Dimenſionen erbauet, ſo kann man natürlich nicht eine ſo hohe Temperatur hervorbringen, wenigſtens nicht in derſelben Zeit und mit derſelben Flamme.

Figur 9 iſt der Aufriß des Trockenofens auf ſeinem Träger. Figur 10 zeigt den verticalen Durchſchnitt deſſelben: a, der Herd; b b, die Umhüllung; c, der Dreifuß; d, die untere Oeffnung zur Aufnahme des Lampenglaſes; e e, Ringe von Pappe zum Tragen der Drahtroſte (Gitter); f ein kleines Fenſter; g g, Roſte oder Gitter; h eine am Deckel befeſtigte Glasſcheibe; i, die obere Oeffnung.

Figur 11 iſt der Grundriß des Herdes. Fig. 12 zeigt den Dreifuß einzeln. Fig. 13 zeigt den Träger mit ſeinen beiden Schrauben beſonders.

Digitized by Google

VI.

Beſchreibung einer neuen tragbaren lithographiſchen Preſſe.

(Mit Abbildungen auf Tafel III.)

Aloys Senefelder, zu Paris in der Straße Servandoni No. 13. wohnhaft, erfand im vorigen Jahre eine tragbare lithographiſche Preſſe, von eben ſo leichtem als ſinnreichem Mechanismus, welche nur 16 Zoll lang, 8 Zoll breit und eben ſo hoch iſt. Sie beſteht aus einem hölzernen Kaſten A (Figur 1, Tafel III.), welcher den ganzen Mechanismus enthält und ſich mit Hilfe einer Schraube C an einen Tiſch B ſchrauben läßt. Ihr Deckel D ſchlägt ſich durch Scharniere auf und ruhet dann auf einer Hakenſtütze S. Das Untere dieſes Deckels iſt mit einer ſehr ebenen hölzernen Platte belegt, auf welche eine Metall-Platte E befeſtiget wird. Auf dieſe Metall-Platte wird die lithographiſche Pappe mit einem präparirten Leim befeſtiget; ſie läßt ſich ſehr leicht wieder abnehmen, wenn ſie durch eine andere erſetzt werden ſoll. Der zur Aufnahme des Abdrucks beſtimmte Papierbogen liegt auf einer Platte G von dickem Leder, welches in einen Rahmen F, der ſo lang iſt, wie der Kaſten A, ſtraff eingeſpannt iſt. Eine an der Axe I befindliche Kurbel II bewirkt den Hin- und Hergang des Streichholzes K, mit Hülfe der Riemen oder Gurte L, L′, L. Die beiden äußerſten, an das Streichholz befeſtigten Gurte ſind beſtimmt, daſſelbe von der Rechten zur Linken zu ziehn, indem ſie ſich auf die Axe I rollen; der mittelſte Gurt L′, welcher ſich in verkehrter Richtung aufrollt und am Boden des Kaſtens über zwei eiſerne Schäfte M und N (Figur 2) hingeht, iſt an die Sohle O des Streichholzes befeſtiget, und führt dieſes von der Rechten zur Linken zurück, wenn man die Kurbel abdrehet.

Der Druck wird durch den Hebel P bewirkt, deſſen beide, auf den Stützen T T bewegliche, Arme ſich auf das eiſerne Querſtück Q ſtützen; das Ende dieſes Hebels ſchiebt ſich unter den Haken R (Figur 2 und 6); ein Hakenfuß S dient, den Deckel D aufzuheben und ihn zu unterſtützen, wenn er aufgeſchlagen iſt.

Um die Farbe auf die lithographiſche Pappe zu tragen, bedient man ſich entweder einer Walze (Figur 7), deſſen Axe mit zwei ledernen Müffen U U verſehen iſt, oder einer kleinen Handrolle (Figur 8), oder endlich eines Ballens (Figur 9).

Um die Preſſe zu gebrauchen, fängt man damit an, den Hebel P und den Deckel D aufzuſchlagen, der ſich auf ſeinen Träger S ſtützt; nachdem man die lithographiſche Pappe auf die Metall-Platte E geleimt hat; ſo überſtreicht man ſie, vermittelſt der Walze oder des Ballens, mit Schwärze; dann breitet man auf das Leder G einen Bogen Papier, ſchlägt nun den Deckel D und den Hebel P, den man durch den Haken R feſthalten läßt, wieder zu, und ſetzt die Kurbel in Bewegung. Das von einem zum andern Ende des Kaſtens ge-

Digitized by Google

zogene Streichholz K drückt das Leder und das darauf liegende Papier gegen die lytho graphiſche Zeichnung und verurſacht auf dieſe Art einen ſehr reinen Abdruck. Wenn der Abzug beendiget iſt; ſo hebt man den Deckel auf, um den Probedruck herauszunehmen; endlich führt man das Streichholz wieder nach dem entgegengeſetzten Ende des Kaſtens zurück; dies geſchieht, indem man die Kurbel wieder abdrehet, wodurch ſich das mittelſte Gurt L′ auf die Axe I rollt. Nun kann man die Operation von Neuem anfangen.

Dieſe Preſſe hat hinlängliche Kraft, um Schriften, Zeichnungen mit der Feder und mit Kreide, und ſelbſt gravirte Gegenſtände zu drucken, Gegenproben von Zeichnungen und Stichen, welche auf ordinaires Papier getragen ſind, u. ſ. w. zu liefern. Eben ſo kann ſie auch zum Kopiren der Briefe dienen; ſie iſt leicht transportabel, denn Eine wiegt kaum 30 Pfund. Senefelder verkauft dieſe Preſſen ziemlich theuer, indem er ſich für Eine 200 Franken zahlen läßt. Für dieſe Summe giebt er aber noch 1) eine gewiſſe Anzahl lithographiſche Pappenbogen von verſchiedenen Größen; 2) Papier zu Probeabdrücken; 3) lithographiſche Kreide und Farbe, nebſt dem Recept zur Bereitung der Farbe; 4) den Zubehör, zum Beiſpiel die Walze, den Ballen u. ſ. w., auch eine engliſche Tinte zum Kopiren der Briefe. “

In ſämmtlichen Figuren zeigen dieſelben Buchſtaben auch dieſelben Gegenſtände an. Figur 1 iſt die lithographiſche Preſſe offen und aufgeſchlagen, um das Innere des Mechanismus zu zeigen; Figur 2 iſt ein Durchſchnitt der verſchloſſenen Preſſe; Figur 3 iſt die Anſicht des Streichholzes und der Gurte von oben; Figur 4 iſt eine Seitenanſicht des Streichholzes, wie es in ſeiner Sohle ſteht, welche unten ausgeſchnitten iſt, um dem Gurte L′ freien Durchgang zu geſtatten; Figur 5 iſt der Durchſchnitt des Deckels und des vom Kaſten abgenommenen Rahmens; Figur 6 iſt die obere Anſicht des verſchloſſenen Apparats; Figur 7 die große Walze zum Schwärzen; Figur 8, die kleine Handwalze zu demſelben Gebrauch; Figur 9 der Ballen, den man wie die Walze gebrauchen kann.

Der Graf Laſteyrie liefert, im Namen einer von der Société d'Encouragement zu Paris angeordneten Special-Commiſſion, einen Bericht über die vorſtehend öfters erwähnte lithographiſche Pappe des Herrn Senefelder. Das Weſentlichſte dieſes Berichts wollen wir hier folgen laſſen.

„Dieſe Pappe iſt auf Einer oder auf beiden Seiten mit einer kalkhaltigen Thonmaſſe bekleidet, welche die Eigenſchaften der lithographiſchen Steine beſitzt und dieſe in vielen Fällen erſetzt und in manchem Betracht übertrifft.

Die Commiſſaire ließen in ihrem Beiſeyn folgende Probedrücke machen, die ſie der Société vorlegten:

1) Ein Noten-Blatt mit großen und kleinen Caracteren, kam ſehr gut und rein. 2) Eine Kapelle von Bäumen umgeben, mit der Feder gezeichnet: Reinheit und Kraft, wie

Digitized by Google

bei einem gewöhnlichen Kupferſtich. 3) Eine Landſchaft, von einem lithographiſchen Stich auf die Pappe getragen, war im Allgemeinen gut gekommen, ließ aber mehr Reinheit wünſchen.

4) Ein in Crayon gezeichnetes Pferd ließ in Hinſicht auf Reinheit und Feinheit der Zeichnung nichts zu wünſchen übrig.

5) Das Portrait des Königs, ebenfalls in Crayon, erſchien etwas gewiſcht und ohne Haltung.

6) Eine Landſchaft in Crayon hatte einen leichten, duftigen, dem Auge ſehr angenehmen Ton.

7) Zwei Entwürfe von Köpfen, in Gegenwart der Commiſſaire gemacht, gelangen ſehr gut; nur einige Contouren derſelben verriethen etwas Schwäche.

8) Zweien fac ſimile mangelte es an der ſonſt gewöhnlichen Reinheit.

Mehre andere Verſuche mit der Nadel, mit gewöhnlicher Tinte u. ſ. w. gaben ebenfalls befriedigende Reſultate. Neuerdings hat Senefelder es für beſſer gehalten, die von ihm erfundene thonartige Maſſe, nicht wie bisher auf Pappe, ſondern auf Metallplatten aufzutragen und ſich derſelben für lithographiſche Zeichnungen zu bedienen.

An einer andern Preſſe derſelben Art hat Senefelder den Reiber durch eine eiſerne Walze, Figur 10, erſetzt, was auch wohl von manchen teutſchen Lithographen verſucht iſt. Dieſe Walze kann auch bei der hier beſchriebenen tragbaren Preſſe die Stelle des Reibers Figur 1 vertreten. Die Walze Figur 10 beſteht aus mehren einzelnen Theilen: ein eiſerner gut gedreheter, ſehr ebener Cylinder rollt auf ſeinen beiden Zapfen in den eiſernen Backen X X. Dieſe Backen ſind durch einen ſtarken eiſernen Bolzen Z in die längliche Rinne der eiſernen Sohle Y Y befeſtigt. Das Untere der Sohle iſt eingeſchnitten, um den Riemen oder den Gurt hindurch zu laſſen.

Bei dieſer letztern Preſſe hat Senefelder den Rahmen, die Zeichnung, das Papier zum Abdruck beweglich gemacht, während der Cylinder feſt und wie bei den gewöhnlichen lithographiſchen Preſſen oben angebracht iſt, ſo daß man mit Bequemlichkeit ſehen kann, was man arbeitet. Seine Gehülfen arbeiteten bei der Ausſtellung in Gegenwart des Publicum, und jeder Anweſende konnte ſich überzeugen, mit welcher Vollkommenheit ſie ihre Arbeiten vermittelſt der hier angeführten Walze verrichteten. Allerdings ſcheint die Anwendung einer ſolchen Walze mehr Sicherheit des Erfolgs zu verſprechen und weniger Kraft zu verlangen.

Digitized by Google

VII.

Beſchreibung der Art, wie Perkins ſein neues Verfahren, Dampf zu erzeugen, bei den bisherigen Dampfmaſchinen anbringt.

(Mit Abbildungen auf Tafel III.)

Im vorigen Heft des Magazins der Erfindungen gaben wir einen ſoviel als möglich deutlichen Bericht von Perkins neuer Dampfmaſchine. Wir wollen hier damit fortfahren und aus Perkins eigenem Bericht, in mehren engländiſchen Zeitſchriften, von der Art reden, wie er ſein neues Princip auf Dampfmaſchinen von bisheriger Einrichtung anwendet. Um uns aber eine richtige Vorſtellung von dieſem Princip zu machen, wollen wir uns zuvor mit Perkins eigener Beſchreibung des Generator beſchäftigen.

Die Figur 11, Tafel III., zeigt die Conſtruction des Apparat im Allgemeinen. Der bei a a a in ſenkrechtem Durchſchnitt abgebildete Generator iſt ein ſtarker ringsum drei Zoll dicker Metall-Cylinder, woraus die Größe der übrigen Theile nach der Figur beurtheilt werden kann; er ſteht in einem ihn umgebenden Ofen. Mitten in ſeiner Deckplatte ſieht man das Auslaßventil b, welches durch den, mit einem leicht zu verſchiebenden Gewicht verſehenen Hebel c zugedrückt wird; wenn ſich dies Ventil öffnet, ſo tritt der Dampf in das Dampfrohr d, das ihn in den Dampfcylinder der Maſchine führt, in welchem ſich der Kolben bewegt. Von den andern beiden aus der Deckplatte des Generator hervorgehenden Röhren dient die mit e bezeichnete als Sicherungsrohr; ſie iſt bei f mit einem Apparat zum Meſſen des Drucks der Dämpfe verſehen; das andere g iſt das Injections-Rohr, welches von der Druckpumpe h in den Generator geht. Um Dampf zu erzeugen, muß man den Generator vermittelſt der Druckpumpe ganz mit Waſſer oder einer andern Flüſſigkeit anfüllen, und dann ſtark erhitzen, nachdem zuvor das Gewicht des Auslaßventils ſo geſtellt worden iſt, daß es z. B. nicht eher ſich öffnet, als bis die Wärme des Waſſers über 164 bis 208° R. geſtiegen iſt. Nun läßt man mit der Druckpumpe eine kleine Menge Waſſer in den Generator preſſen. Aus dem Generator wird auf dieſe Art eine gleiche Quantität warmen Waſſers verdrängt, welches durch das Ventil b entweicht und in das Dampfrohr d übergeht, wo es nach Perkins Meinung Dampf wird.

Die Figur 12 giebt uns eine noch deutlichere Vorſtellung vom Auslaßventile. Das Ventil ſelbſt iſt ſphäriſch und ruht auf dem etwas concaven Boden des viereckigen Ventil-Kaſtens; oben hat es einen cylindriſchen vom Gewicht des Hebels gedrückten Stab, und unten einen dreiſeitigen, in der cylindriſchen Durchgangsröhre beweglichen Stiel. Wenn die Druckpumpe Waſſer in den vollen Generator preßt; ſo hebt ſich das coniſche Ventil und

Digitized by Google

eine gleiche Menge heißen Waſſers dringt längs des dreiſeitigen Theils durch den cylindriſchen Durchgang in den Ventil-Kaſten. Der Hebel der Pumpe*) wird zur ungeſtörten und regelmäßigen Fortſetzung der Operation mit einem Adjuſtirungs-Gewicht i, und am Ende mit einer Kette m verſehn, die mit einer Kurbel in Verbindung ſteht, welche wahrſcheinlich, während des Umlaufs des Schwungrades der Maſchine, den Hebel der Pumpe bewegt. Wenn die Belaſtung des Auslaßventils, des hier nicht abgebildeten Saug-Ventils und des Gewichtes i gehörig adjuſtirt iſt; ſo kann man es dahin bringen, daß bei jedem Kolbenſpiel der Druckpumpe eine beſtimmte Menge Waſſers in den Generator hineingepreßt und eine gleiche Menge heißen Waſſers aus dem Ventil h hinausgetrieben wird. Dies Princip kann mit Modificationen auf die Keſſel der gewöhnlichen Dampfmaſchinen angewendet werden, wie man es bei Figur 13 abgebildet ſieht. — Hier erblickt man die Erfindung unter einer andern Geſtalt, wie ſie zur Erhitzung des Waſſers eines gewöhnlichen Dampf-Keſſels angewendet wird, um Brennmaterial zu ſparen. Die Röhre z ſteht mit dieſem Dampfkeſſel in Verbindung. Hier iſt der horizontale Metall-Cylinder a a, deren mehre mit einander in Verbindung geſetzt werden können, der Generator, unter dem ſich der Ofen g g befindet; b iſt das Auslaß-Ventil; c der dies Ventil belaſtende Hebel; und d der Ventil-Kaſten, in welchem das durch das Ventil entweichende heiße Waſſer nach Perkins Meinung in Dampf verwandelt wird, um durch die Röhre z ſeinen Ausweg in den Keſſel zu nehmen. Dieſer cylindriſche, an ſeinen Enden ſphäriſch gebildete Keſſel, wird mit einem cylindriſchen Futteral, und in dieſem dicht mit Kohlenſtaub umgeben, welcher, als ein ſchlechter Wärmeleiter, die Wärme in dem Cylinder zurückhält. Das Sicherungsrohr und den Dampfmeſſer ſieht man unter dem Auslaß-Ventil. Das im Generator befindliche Waſſer drückt hier gegen einen Hebel, der mit einer Wägungsmaſchine verbunden iſt, und zeigt auf dem Zifferblatt die Anzahl der Atmoſphären, unter deren Druck der Dampf gebildet wird. Die Sicherungsröhre iſt aus viel dünnerm Metall gemacht, als alle andere Theile des Apparat, damit ſie zerreiße, wenn der Dampf wieder Vermuthen zu einer Gefahr bringenden Kraft anwachſen ſollte. Bei h ſehen wir die Druckpumpe und bei g die Röhre, durch welche das Waſſer vermittels dieſer Druckpumpe aus dem Behälter in den Generator getrieben wird. Der Schornſtein vom Ofen des Generator zeigt ſich bei l.

Durch das ununterbrochene Einſtrömen des Dampfes von hohem Druck, welches aus dem Generator, durch die Röhre z, in den halb mit Waſſer gefüllten Keſſel ſtatt findet, wird dies Waſſer ſo ſehr erhitzt, daß ſich im Innern des Keſſels ein, zum Treiben einer gewöhn-

*) Eine kleine einfache Druckpumpe mit einem Gewicht, welches die Stelle eines Windkeſſels vertritt. Die große Kugel, welche man in Figur 11 über der eigentlichen Druckpumpe ſieht, ſcheint dies Gewicht zu ſeyn; in den Beſchreibungen findet ſich nichts darüber.

Digitized by Google

lichen Dampfmaſchine zureichender Dampf bildet; auf dieſe Weiſe wird im Vergleich mit dem Bedarf aller bisherigen Dampfmaſchinen eine bedeutende Quantität von Brennmaterial erſpart.

Perkins ſuchte kein ausſchließliches Privilegium über das Material und über das genaue Verhältniß der Theile, noch über die beſondern Formen der verſchiedenen, von ihm angewendeten Wirkungsmittel, ſondern nur für die Verbindung dieſer und ähnlicher Wirkungsmittel, durch welche ſich die Verbeſſerungen hervorbringen laſſen, deren Natur vorſtehend erklärt worden iſt; ſeine Zeichnungen ſtellen nur die Theile vor, welche ſeine Verbeſſerungen enthalten, da die übrigen bekannt ſind. Der Ofen des Generator kann auf vielerlei Art eingerichtet werden. Perkins hält einen Kupolo-Ofen mit einem Blaſebalg für den beſten. Die Sicherungsröhre, der Dampfzeiger und die Druckpumpe ſind keine neuen Erfindungen. Er hat noch ein zweites Patent über die Anwendungsart dieſes Princips auf mehre Heitzungs-Operationen, und ein drittes, worin er die Konſtruction der wirkenden Theile erklärt, genommen.

Die Theorie erhob gegen Perkins Dampfmaſchine mancherlei Einwendungen; und ſo fehlte es auch in Teutſchland nicht an Theoretikern, welche die paradox ſcheinenden Behauptungen von Perkins Erfindung für unwahr hielten. Der, als Mathematiker und Phyſiker gleich ausgezeichnete, Profeſſor Schmidt in Gießen liefert in Gilberts Annalen der Phyſik theoretiſche und experimentale Bemerkungen über Perkins Dampfmaſchine, wodurch die Wahrheit der Behauptungen des Erfinders ſehr überzeugend dargethan wird.

VIII.

Verbeſſerte Rolle.

(Mit Abbildungen auf Taf. IV.)

Eliſa Pechey in England, hat eine verbeſſerte Zeuchrolle erfunden, an welcher die ununterbrochene kreisförmige Bewegung einer Kurbel, durch eine neue Einrichtung in eine geradlinige Hin- und Herbewegung verwandelt iſt. Der Mechanismus, mit deſſen Hülfe Pechey dies bewirkt, iſt einfach und ſinnreich. Die Geſellſchaft der Aufmunterung zu London hat ihm dafür die ſilberne Medaille, von zehn Guineen an Werth, ertheilt; ein Modell der Maſchine iſt in die Sammlungen dieſer Geſellſchaft niedergelegt.

Pechey's Rolle iſt auf Tafel IV durch die Figuren 27, 28 und 29 vorgeſtellt. Die erſte Figur iſt der Grundriß und die beiden letztern ſind Aufriſſe davon; das Untere des Geſtelles der Rolle iſt in der Figur 29 ausgelaſſen. In dieſen und den folgenden, nach ei-

Digitized by Google

nem doppelten Maßſtab gezeichneten Abbildungen ſind dieſelben Gegenſtände mit denſelben Buchſtaben bezeichnet.

Die Figur 30 iſt ein Durchſchnitt eines doppelten Zahneiſens a a, b b, Figur 29, welches von zwei Backen c c geleitet wird; dieſe Backen ſind außerdem noch zur Unterſtützung der Axe d d der Kurbel q und des Schwungrades p, Figur 28, beſtimmt. Nach der Richtung der gedachten Axe iſt der verticale Durchſchnitt angenommen.

Die Figur 31 iſt ein ähnlicher Durchſchnitt, welcher, wie weiter unten näher angegeben werden ſoll, das Zahneiſen in einer andern Lage, als in der vorhergehenden, zeigt.

Die Mitte der angegebenen Axe d d, welche durch die Figur 32 vorgeſtellt iſt, hat eine Laterne (Dreiling, Trilling) f, mit drei Triebſtöcken, die nach einander mit den beiden Rändern des Zahneiſens einzahnen. e e ſind die Theile der Axe, welche ſich in den Backen c c drehen und alſo die beiden Stücke umfaſſen, woraus dieſe Backen gebildet ſind.

Die Figur 33 iſt ein Durchſchnitt der Backen und der Laterne f, nach einer der Axe d d perpendiculären Fläche angelegt, deren Lage durch die Linie g g Figur 30 angezeigt iſt. In dieſem Durchſchnitt iſt ein Ende des doppelten Zahneiſens a a, b b mit abgebildet.

A A iſt das Geſtelle der Maſchine; B B der bewegliche, mit ſehr ſchweren Körpern belaſtete Kaſten; und C C ſind zwei Cylinder (Rollhölzer), wie man ſie bei den gewöhnlichen Rollen gebraucht.

Oben auf dem Geſtelle erheben ſich zwei Ständer D D; dieſe Ständer werden vermittels einer Eiſenſtange h h, woran die Backen c c befeſtigt ſind, zuſammengehalten. Jedes der beiden Stücke, welche die Backen bilden, iſt, wie man in den Abbildungen ſehen kann, mit vorſpringenden Leitungen (Leiteiſen) i i, j j verſehen, welche zu zweien einander gegenüber geſtellt ſind, um das doppelte Zahneiſen a a, b b, das vermittels zweier verticalen Bolzen k k auf dem Kaſten B B feſtgehalten wird, zu unterſtützen und zu leiten.

Dieſe Bolzen gehn durch Oeffnungen, welche an den beiden Enden des Zahneiſens angebracht und weit genug ſind, um dieſem eine freie Bewegung in verticaler Richtung, unter den Vorſteckſtiften t t, zu geſtatten. Das Zahneiſen iſt dem Kaſten parallel vermittels zweier Spiral-Federn unterſtützt, die mit einem Ende auf dieſen Kaſten befeſtigt ſind, während ihr anderes horizontales Ende durch kleine, an den Enden des Zahneiſens angebrachte Löcher geht. Die Wirkung dieſer Federn erhält das Zahneiſen in einer mittlern Stellung, ſo daß ſein oberer gezahnter Rand a a, Figur 33, mit den Triebſtöcken der Laterne f natürlich einzahnt.

Das Zahneiſen beſteht aus einer Schiene von Eiſen, die der Länge nach von einer Oeffnung durchbrochen iſt, deren Ränder mit einander gegenüberſtehenden Zähnen verſehen ſind, wie die Figuren 29 und 33 zeigen. Dieſe Schiene oder vielmehr das Zahneiſen liegt auf ſeiner hohen Kante (ſchmalen Seite). Zwei auf beiden Seiten am Zahneiſen vorſpringende

Digitized by Google

horizontale Rippen (Ränder, Kanten) n n, o o geben dieſem mehr Feſtigkeit und dienen vorzüglich, um es in den beiden, durch die Figuren 30 und 31 abgebildeten Stellungen zu erhalten.

Wenn man die Kurbel herum dreht, ſo ſetzt die Laterne das Zahneiſen in Bewegung und führt es in die durch Figur 33 abgebildete Lage. Derjenige Triebſtock, welcher nach dem folgt, der den letzten Zahn drückt, kommt nun, um in die einzige Einzahnung (Höhlung) einzugreifen, welche das Ende der gezahnten Oeffnung des Zahneiſens bildet. Durch dies Eingreifen wird das Zahneiſen längs der Bolzen k k in die Höhe gehoben. Indem die Kurbel ihre Umdrehung fortſetzt, kommt der dritte Triebſtock der Laterne, um in die erſte Einzahnung des untern Randes am Zahneiſen einzugreifen, wenn der erſte Triebſtock den erwähnten obern Rand verlaſſen hat; und da dann die Rippen n, o etwas mehr erhöhet werden als die Leitungen (Leiteiſen) i i, j j der Backen c c, ſo werden ſie über dieſe Leitungen geführt, wie es bei Figur 31 abgebildet ſteht, und das Zahneiſen nimmt auf dieſe Art eine, der Richtung ſeiner vorigen Bewegung entgegengeſetzte, Bewegung an. Wenn das andere Ende der gezahnten Oeffnung gegen die Laterne gekommen iſt; ſo wird ſich durch die fortgeſetzte Bewegung der Kurbel eine der vorigen ähnliche Wirkung erzeugen; das Zahneiſen niedergedrückt wird werden, die Rippen werden wieder unter die Leitungen gehn, ſo daß die fortgeſetzte kreisförmige Bewegung der Kurbel durch den beſchriebenen Mechanismus dem Zahneiſen, und folglich auch dem Kaſten der Rolle, eine geradlinige Hin- und Herbewegung mittheilen wird.

Man ſieht in den Figuren 27, 28 und 29 Frictions-Cylinder t t, welche ſich über den Kaſten B B erheben, mit dem die beſondern Stützen ihrer Zapfen verbunden ſind. Dieſe Cylinder ſind in gleichen Abſtänden und auf derſelben Seite des Zahneiſens, der Axe der Kurbel parallel, angebracht.

In der Richtung dieſer Cylinder ſind an dem der Kurbel nächſten Backen zwei Arme r s angepaßt, welche die Stelle einer geneigten Ebene vertreten, wie man es hier bei r Figur 29 ſieht, und dadurch mit den Frictionscylindern bewirken, daß man die Walzen (Rollhölzer) C C mit Leichtigkeit wegnehmen kann, um ſie durch andere zu erſetzen. Man führt dann die Arme r s, Figur 27, indem man ſie um die Scharniere drehet, womit ſie an den Backen befeſtigt ſind, der Länge des Zahneiſens parallel, ſo daß, wenn ein Ende des Kaſtens B B gegen die Axe der Kurbel kommt, einer der Frictions-Cylinder t t über die correſpondirende abhängige Fläche r oder s rollt und ſo ein Ende des Kaſtens in die Höhe hebt. Durch dieſe Erhebung wird es leicht, die nächſte der Walzen C C wegzunehmen, um eine andere an ihre Stelle zu legen.

Digitized by Google

IX.

Beſchreibung einer Düngermühle zum Zermalmen der Knochen, Auſterſchalen, Kalkſteine, des Gypſes u. ſ. w.

(Mit Abbildungen auf Tafel IV.)

Dieſe Maſchine beſteht aus einem Paar Cylinder. Jeder dieſer Cylinder iſt theils aus gußeiſernen, mit Sperrzähnen gezahnten, und theils aus ungezahnten Scheiben gebildet, die auf einer und derſelben Axe wechſelsweiſe nebeneinander geſtellt ſind. Die gezahnten Scheiben haben einen größern Durchmeſſer und ſind etwas dünner, als die andern, daher entſteht eine wechſelſeitige Einfügung (ein wechſelſeitiges Ineinandergreifen) des einen Cylinders in den andern, wenn ihre Axen in einem Abſtand von einander angebracht ſind, welcher der Summe der Radien beider Arten Cylinder gleich iſt. Die beiden Cylinder, welche nach entgegengeſetzten Richtungen gedrehet werden und in der Geſchwindigkeit der ihnen mitgetheilten Bewegung von einander verſchieden ſind, zerreißen oder zermalmen die ihnen dargebotenen Materien. Dieſe fallen von hier auf ein abhängiges Brett und gleiten darauf zwiſchen glatte, oder leicht geriefelte Walzen; hier erleiden ſie eine zweite Operation, um nochmals, und zwar feiner pulveriſirt zu werden. Unter den gedachten Walzen iſt ein Sieb angebracht, welches durch die Bewegung der Maſchine hin und her gerüttelt wird, wie es bei den Windfegen zum Reinigen des Getraides der Fall iſt. Auf dieſe Art wird das Feine von dem Groben geſondert, damit das letztere noch einmal beſonders aufgeſchüttet und beſſer zermalmet werden kann.

Die Figuren 34 und 35 auf Tafel IV. zeigen den Aufriß und den Grundriß dieſer Maſchine. Das Sieb iſt im Grundriß nicht angegeben, um die Einrichtung der zermalmenden Cylinder deutlich bemerkbar zu machen.

A iſt ein aus Eichenholz dauerhaft zuſammengeſetztes Geſtelle.

B iſt die Axe, vermittels welcher die Maſchine in Bewegung geſetzt wird; dieſe Axe iſt mit einem gußeiſernen Schwungrad, und das Schwungrad an einer ſeiner Speichen mit einer Kurbel verſehn.

C, C′, Getriebe von Gußeiſen, welche auf beiden Seiten des Geſtelles auswärts an der Bewegungs-Axe angebracht ſind.

D, D′ gußeiſerne Räder zum Eingreifen, welche von den vorhergehenden Getrieben geleitet werden. Das erſte dieſer Räder befindet ſich an der Axe eines der beiden ſchon beſchriebenen Zermalmungs-Cylinders, und das zweite iſt an der Axe einer der beiden untern Walzen angebracht.

E, E′, die Zermalmungs-Cylinder, welche, wie wir ſchon geſagt haben, aus mit Sperrzähnen gezahnten und aus ungezahnten Scheiben beſtehn.

F, Grundriß und Anordnung dieſer Cylinder.

Digitized by Google

G, G′ Räder zum Eingreifen von verſchiedenem Durchmeſſer; das kleinſte derſelben befindet ſich an der Axe E, und das größte an der Axe E′. Das erſte, welches das zweite führt, macht Eine und eine halbe Drehung, während das andere nur Eine Drehung macht. Da die beiden Zermalmungs-Cylinder gleiche Durchmeſſer haben, ſo entſteht zwiſchen ihnen ein Aneinanderreiben, welches die ſchon grob zerſtoßenen und jenen übergebenen Subſtanzen zerreißt und pulveriſirt. Man muß hierbei bemerken, daß die Zähne der Scheiben in den Cylinder E ſo gerichtet ſind, daß ſie die Subſtanzen mit ſich fortreißen, während ſie in dem andern dieſelben zurückhalten.

H iſt das abſchüſſige Bret, welches die Materie nach dem erſten Zermalmen auf die untern Walzen leitet.

Bei I ſieht man dieſe Walzen, welche vermittels einer Schraube feſt an einander gedrückt werden; ihre Wülſte ſind mit Kupfer beſchlagen.

Das unter dieſen Walzen angebrachte Sieb, welches das Grobe der Materien von dem Feinen derſelben ſondert, iſt in der Zeichnung nicht mit abgebildet; man kann ſich ohne daſſelbe einen Begriff von der Lage deſſelben machen, welche eine etwas abſchüſſige Richtung haben muß; ſeine Bewegung erhält es durch Hebel, die an das Getriebe C reichen.

Dieſe, durch Menſchenkraft oder auf irgend eine andere Art bewegbare Maſchine dient nicht nur zum Zerkleinern mehrer Düngungs-Mittel, z. B. der Knochen, Oelkuchen, Auſterſchalen, des Kalkſteines, Gypſes, ausgetrockneten Kuhmiſtes u. ſ. w.; ſie wird auch noch gebraucht, um den Stechginſter (Ulex europaea), deſſen Zweige und Blätter beſonders für die Pferde und auch für andere Thiere ein ſchätzbares Futter ſind, zu zerquetſchen und ihn ſeiner Stacheln zu berauben. In dieſem Fall ſind die untern Walzen unnütz.

In den Papiermühlen gebraucht man ebenfalls eine Maſchine dieſer Art zu dem Zerkleinern der Lumpen; doch ſind an ihr die Scheiben, woraus die Cylinder beſtehn, dünner und die Cylinder ſelbſt ſind anders geordnet; ſie ſtehn nämlich über einander und haben vor ſich ein Paar geriefelte Cylinder, welche ihnen die Lumpen regelmäßig mit der Geſchwindigkeit desjenigen Zermalmungs-Cylinders zuführen, der ſich am langſamſten umdrehet.

X.

Ein aufwärts gekehrtes Feder-Pendel.

(Mit Abbildung auf Tafel IV.)

William Hardy, Chronometermacher, legte im vorigen Jahr der Geſellſchaft der Aufmunterung in London ein von ihm erfundenes aufwärts gekehrtes Feder-Pendel vor. Durch dies Inſtrument kann man mit Gewißheit erforſchen, ob die Schwingungen eines Pendels dem Befeſtigungs-Puncte deſſelben eine Bewegung geben. Nur durch Ausmittelung dieſes

Digitized by Google

Umſtandes können, aus den Verſuchen mit dem Pendel gezogene, Schlüſſe entſcheidend werden. Der Angabe nach ſoll dies Feder-Pendel auch dienen, die Anziehung ſchwerer Körper darzuthun, und, wenn man es durch Erhöhung des Balles empfindlicher macht, ſo daß die untere Feder nur ſo viel Kraft erhält, als zur aufrechten Stellung erforderlich iſt, ſo ſoll es auch die Stelle eines genauen Hebels vertreten, weil der Zeiger, wenn der Zoll auf der Skale in kleine Theile getheilt iſt, die Abweichung dieſer darauf angebrachten Theile von der horizontalen Stellung angiebt. Soll aber dies Inſtrument nur als Pendel dienen, ſo iſt durchaus nothwendig, daß es zur Schwingung von Secunden mit aller Genauigkeit geaicht oder gerichtet werde.

Dies ſind ohngefähr des Erfinders Aeußerungen über ſein Feder-Pendel; er führt überdem noch an, daß er viele Aufträge zur Verfertigung ſolcher Inſtrumente, namentlich aus Rußland, erhalten und zum Theil auch ausgeführt habe. Die Geſellſchaft der Aufmunterung gab dem Herrn Hardy für ſeine Mittheilung ihre goldene Iſis-Medaille.

Erklärung der Abbildung Tafel IV. Figur 36.

Die Baſis des Inſtruments ſieht man bei a a. Zwei Nivellir-Röhren mit Queckſilber ſind bei b b angegeben. Drei Stellſchrauben c c c dienen, um die Baſis horizontal ſtellen zu können. Ein Ständer d iſt in die Baſis geſchraubt; er iſt oben mit einem Arm verſehn, woran eine Platte e geſchraubt iſt. Auf dieſer Platte ſieht man einen in Grade abgetheilten Bogen, welcher, um die Schwingungen des Pendels in den gehörigen Grenzen zu erhalten, an ſeinen beiden Enden zwei eingelaſſene Stifte f f hat.

Die Meſſingplatte g iſt ebenfalls in die Baſis eingeſchraubt; ſie hat in ihrer Mitte eine hohle Röhre, welche die flache Stahlfeder h, die mit ihrem andern Ende innerhalb der Ruthe i des Pendels befeſtigt iſt, aufnimmt. Dieſe cylinderiſche, am obern Ende mit Schraubengängen verſehene Ruthe läuft in die Spitze k aus. Die an der Ruthe bewegliche Kugel l wird mit Hülfe der ſcheibenförmigen Schraubenmutter m geſtellt.

Das Inſtrument ſteht, wie die Figur zeigt, unter einer Glasglocke, wodurch es gegen Luftzug und andere Nachtheile geſchützt iſt.

Der Erfinder giebt mehre Zeugniſſe achtbarer Männer an, woraus ſich ergiebt, daß ſein Federapparat von außerordentlicher Empfindlichkeit iſt. Er wird daher ſowohl zur Prüfung der Feſtigkeit der Uhren, als auch allgemein zur Prüfung der Feſtigkeit von Maſchinen dringend empfohlen. Die Aſtronomen Pearſon und Jones machten eine neue, ſinnreiche Anwendung von dieſem Inſtrumente für aſtronomiſche Beobachtungen. Sie befeſtigten es auf eine geſchickte Art an die Vernier-Stange, um als Zeiger zu dienen, wenn ein beſtimmter Stern im Sehfelde des Teleſkops iſt. Wenn das Teleſkop horizontal gerichtet iſt, ſo muß die Spitze des aufwärts gekehrten Pendels lothrecht oder auf Null der elfenbeinernen

Digitized by Google

Skale ſtehen. Verlangt man nun irgend einen Stern in einer gewiſſen Höhe zu ſehen, ſo muß der Vernier an dem Kreiſe, der in Grade eingetheilt und an der Axe des Durchgangskreiſes befeſtigt iſt, am Rande einen Bogen umfaſſen, welcher dieſer Höhe gleich iſt, daher wird dann das Pendel aus der ſenkrechten Richtung ſeitwärts, dem entſprechend, abgelenkt. Sobald das Teleſkop vorſichtig bis zu der nöthigen Höhe erhoben iſt, ſo ſtreicht die Kugel des Pendels hörbar an die innere Seite des das Inſtrument umgebenden Glas-Cylinders, wodurch angezeigt wird, daß der Stern im Sehfelde iſt.

XI.

Ueber die Extractiv-Preſſen.

(Mit Abbildung auf Tafel IV.)

Man hat bisher viele und mancherlei Verſuche mit den Extractivpreſſen angeſtellt und die Brauchbarkeit derſelben angerühmt, ohne die Reſultate der ausziehenden Wirkung der Extractivpreſſen mit den durch bloße Aufgüſſe nach Verlauf eines gewiſſen Zeitraumes erhaltenen Ergebniſſen zu vergleichen. Nur ſolche comparative Verſuche können ein Urtheil über die Brauchbarkeit der Extractivpreſſen begründen.

Von dieſem Geſichtspuncte ausgehend, unternahm der Profeſſor, Staatsrath und Ritter Parrot in Dorpat mehre Verſuche, die er durch die Gilbert'ſchen Annalen der Phyſik, Jahrgang 1823. St. 12., woraus wir das Weſentliche hier vortragen wollen, bekannt machte. Er bediente ſich anfangs hierzu der Romershauſen'ſchen Extractivpreſſe. Da aber bei dieſer Preſſe, welche bloß durch Ausdehnung der Luft in einem communicirenden Gefäße wirkt, die auszuziehende Subſtanz nur den gewöhnlichen Druck der Atmosphäre erleidet; ſo erwartete Parrot auch nur eine geringe Wirkung von ihr. „Er erfand daher eine Compreſſions-Extractivpreſſe, welche mittels einer Compreſſions-Luftpumpe den Luftdruck erhöhet und im Vergleich zu den frühern Extractionspreſſen dieſer Art ſo verbeſſert iſt, daß der Abfluß nicht zugleich mit der Compreſſion der Luft ſtatt findet, ſondern daß die Luft mehrfach verdichtet und nach Bedürfniß eine beliebige Zeit lang in dieſem Zuſtand erhalten werden kann. Die vergleichenden Verſuche, welche Parrot mit dieſer ſeiner Preſſe und mit der Romershauſenſchen anſtellte, zeigten, daß die erſtere mehr Vortheile gewährte, als die letztere.

Auf Tafel IV., Figur 37 iſt eine Abbildung der Parrot'ſchen Compreſſions-Extractivpreſſe. A B iſt ein Cylinder zur Aufnahme der auszuziehenden Subſtanz; er iſt von ſtarkem verzinnten Blech, 10″ hoch und 3¾″ weit. Dies Blech iſt ſtark genug, daß (zumal wenn es in der Mitte mit einem breiten Ring von demſelben Blech belegt wird) man das Gefäß dreimal ſo hoch und weit annehmen, und ihm alſo 27 mal ſo tief Raum geben kann. A A iſt ein meſſingener dicker geſchliffener Rand am Gefäß; D E iſt ein ſolcher dünner Rand

am gewölbten Deckel; er wird mit 6 ſtarken meſſingenen Schrauben mit vierkantigen Köpfen aufgeſchraubt, nachdem etwas zähes Fett dazwiſchen geſtrichen iſt. Die Compreſſionspumpe G iſt vermittels einer ſtarken eiſernen Schraube an das Fundament YZ, von doppeltem Holz, geſchraubt. Bei I ſieht man das Ventil und der ſchädliche Raum bei H iſt mit Blei ausgegoſſen, ſo daß von der niedrigſten Lage des Stempels bis zum Ventil nur ein kleiner röhrenförmiger Raum übrig geblieben iſt. Die Pumpe erhält ihre Luft durch das Loch x, und treibt ſie durch den Luftcanal I K L nach dem obern Theil des Gefäßes. Der Hahn und die Röhre T U V dienen zum Abfließen des Extracts; M N iſt eine meſſingene Röhre, in weiche das Elaterometer O P (eine unten zugebiaſene Haarröhre mit einem Queckſilbertropfen S von $\frac{2}{3}'''$ Länge in derſelben) eingekittet iſt, und Q R iſt die Skale von 160 gleichen Theilen von $\frac{1}{2}'''$, deren $\frac{1}{10}$ noch beobachtet werden können. Vor dem Anfang des Comprimirens bemerkt man genau den Stand des Queckſilbertropfens: er ſey bei 30, ſo iſt der wahre Raum der Skale = 130 oder 1300. Wird der Tropfen bis zu 97,5 oder 975 getrieben, ſo daß 32,5 oder 325 durch die Compreſſion bleiben, ſo hat man den vierfachen Druck der Atmoſphäre außer dem natürlichen."

Obgleich Parrots ſämmtliche vergleichende Verſuche über die Brauchbarkeit der Extractiv-Preſſen im Allgemeinen zu beweiſen ſcheinen:

Daß man, bei einer mittlern Temperatur, durch das Abwarten von einigen Stunden den Extractiv-Stoff immer eben ſo ſtark und ſehr oft weit ſtärker erhält, als durch die Anwendung der Extractiv-Preſſen; ſo iſt doch nicht zu läugnen, daß beſonders in den techniſchen Gewerben nicht ſelten Fälle vorkommen, wo es ſehr wünſchenswerth wird, die erforderlichen Extracte ſogleich auf der Stelle und ohne großen Zeitverluſt bereiten zu können. Für ſolche Fälle iſt die Parrot'ſche Compreſſions-Extractiv-Preſſe zu empfehlen.

XII.

Die Bereitung des Metall-Mohrs (Moiré métallique).

Der Metall-Mohr iſt jetzt ein für die Induſtrie zu wichtiger Gegenſtand geworden, als daß eine Beſchreibung der zu ſeiner Bereitung erforderlichen Verfahrungsarten in unſerm Magazin fehlen dürfte. Wir wählen hierzu die Vorſchriften des Franzoſen Delaunay, welche ſich durch manche Vorzüge vor andern auszeichnen.

Der Metall-Mohr kann in zwei Arten eingetheilt werden, nämlich in den natürlichen und in den künſtlichen oder erzwungenen (forçirten). Der erſtere iſt das natürliche Reſultat der ſpontaneen Kryſtalliſation des Zinnes, wenn es mit einigen Metallen auf Eiſenblechtafeln verſetzt iſt; folglich gehört er in den Bereich der Fabrication des weißen oder verzinnten Bleches. Der zweite, erfunden von Allard in Paris, iſt ein Product der In-

Digitized by Google

duſtrie, die es dahin gebracht hat, die Kryſtalliſation des auf dem Eiſenblech befindlichen und durch Schmelzung flüſſig gemachten Zinnes, ſo zu ſagen, bis in das Unendliche zu variiren, und mit Hülfe der Vergoldung und der Malerei für das Auge die angenehmſten Effecte hervorzubringen.

Die Erzeugung des natürlichen Metall-Mohrs beſteht alſo in der Zuſammenſetzung des Bades, welches man der Weißblechtafel bei ihrer Fabrication zuletzt giebt. Man hat die Erfahrung gemacht, daß, wenn dies Bad nur gekörntes oder raffinirtes Zinn enthält, wie es gewöhnlich der Fall iſt, das Weißblech zum natürlichen Metall-Mohr nicht recht tauglich wird, weil es dann nur perlenmutterartige Wirkungen hervorbringt, welche ſich überdem noch gewöhnlich zu groß und ohne Abwechſelung bilden. Daher ſind die franzöſiſchen Bleche im Allgemeinen nicht gut zum natürlichen Metall-Mohr, deſto beſſer aber zum forçirten geeignet.

In England ſind nur zwei Fabriken, deren Weißblech, mit M C und und U K *) bezeichnet, zu jenem Zweck am beſten brauchbar und deshalb im Handel ſehr geſucht iſt. Man hat alle Urſache zu glauben, daß das in dieſen beiden Fabriken zum Verzinnen gebrauchte Zinn nicht rein, wohl aber mit einigen Metallen verſetzt iſt, welche ihm die Eigenſchaft mittheilen, kleinere und abwechſelndere kryſtalliniſche Formen zu entwickeln.

Man findet im Handel eine beſondere Art von Weißblech unter dem Namen Amorphous **), welches ganz beſonders zur Bereitung des natürlichen Metall-Mohrs verfertiget wird. Das Bad, welches zum Verfertigen des Amorphous gebraucht wird, iſt nichts anderes, als Zinn mit einigen gemeinen Metallen verſetzt, welche die Fabrication keinesweges vertheuern. Die phyſiſchen Eigenſchaften der in den Künſten gebräuchlichſten Zinn-Verſetzungen unterſuchend, wird man finden, daß der Arſenik und der Wißmuth die größten kryſtalliniſchen Formen im Zinn hervorbringt, während das Kupfer und der Zink, durch ihre verhärtenden Wirkungen; das Gegentheil erzeugen. Nach dieſen Eigenſchaften muß alſo der Fabricant ſein Verzinnungsbad einrichten, indem er dieſe Metalle in kleinen Quantitäten und in verſchiedenen Proportionen hinzuſetzt, um Weißblech mit einer großen Abwechſelung von Zeichnungen zu erhalten. Dieſem zu Folge, darf man nicht unbemerkt laſſen, daß dieſe Abwechſelungen noch vermehrt werden würden, wenn man das Eiſen ſelbſt in geringer Quantität mit irgend einem Metall verſetzte. Je mehr ein Eiſen hämmerbar (ſtreckbar) iſt, deſto mehr iſt es geeignet, Kryſtalliſationen in großen Umriſſen hervorzubringen.

Die Wirkungen der ſpontaneen Kryſtalliſation nehmen immer am Rande der (Blech-).

*) Beim Weißblech dieſer beiden Fabriken zeigt ſich eine Sonderbarkeit, die wahrſcheinlich von der Abkühlungsart deſſelben herrührt, nämlich eine Seite dieſes Bleches giebt jederzeit kleinere Muſter als die andere.

**) Dieſe Benennung hat man ihm nach dem Namen des darauf patentirten Fabricanten gegeben.

Blätter ihren Anfang, das heißt, an den Stellen, wo die Erkaltung zuerſt eintritt; daher kommt es, daß die Blätter mit einer regelmäßigen Kryſtalliſation umgeben ſind, welche einen Rand bildet, während die ganze übrige Fläche nur eine verworrene Kryſtalliſation angenommen hat. In Weißblech-Fabriken ſollte man dieſen Umſtand, da man jezt Blätter von allen Dimenſionen verfertigt, benutzen. Man könnte nämlich große Rundungen, Ovale und andere Formen und Muſter verfertigen; denn dieſe würden im Handel beliebt werden wegen der bei ihnen rund herum ſtatt findenden Regelmäßigkeit der Kryſtalliſationen, welche nicht erreicht werden kann, wenn man eine gewöhnliche Blechtafel verarbeitet. Eben ſo könnte man Röhren, Säulen und andere eiſerne oder kupferne Gegenſtände, die gelöthet, oder geſchweißt werden, verzinnen. Dies Verfahren wäre nicht ohne Bequemlichkeit, weil man das Löthen erſparen könnte und folglich nicht nöthig hätte, die Kryſtalliſationen der gelötheten Stelle mit dem Pinſel zu repariren, wie es gewöhnlich der Fall iſt. Durch dies Mittel würden auch die getriebenen Arbeiten mit Kryſtalliſationen des natürlichen Metall-Mohrs verſehen werden können.

Die vorſtehenden Bemerkungen über die Fabrication des zum natürlichen Metall-Mohr beſtimmten Weißbleches ſind Hindeutungen, die von den Fabricanten nicht unberückſichtigt bleiben, und von dieſen weiter ausgeſponnen werden ſollten, damit wir nicht länger veranlaßt würden, gewiſſe Qualitäten des verzinnten Blechs im Auslande zu ſuchen.

Obgleich der natürliche Metall-Mohr ein Reſultat der Metallverſetzung iſt, woraus das letzte Verzinnungs-Bad zuſammengeſetzt war; ſo iſt es nichts deſto weniger nothwendig, die Blätter oder Tafeln einer Präparation zu unterwerfen, ſowohl um das Metall-Häutchen, welches ſich auf der Oberfläche der Kryſtalliſation durch die allmälige Erkaltung gebildet hat, wegzunehmen, oder aufzulöſen, als auch um die Effecte der Kryſtalliſation mehr zu entwickeln und zu vermehren; dieſe Operation iſt es, welche man das Moiriren (Moirage) oder Mohren nennt. Man kann, ſo zu ſagen, mit allen mehr oder weniger mit Waſſer verdünnten Säuren moiriren; aber man gebraucht gewöhnlich Schwefelſäure, Salpeterſäure und Salzſäure. Folgende ſind die Verfahrungsarten des Fabrikanten Vallet, worauf er für England, Irland, Schottland und die engländiſchen Kolonien patentirt iſt.

„Das Zinn iſt unter allen bekannten Metallen dasjenige, welches ſich am vorzüglichſten zum Moiriren eignet und die ſchönſten perlenmutterartigen und ſchillernden Effecte hervorbringt. Die Reinheit dieſes Metalls hat einen bedeutenden Einfluß auf die Geſtalt und den Glanz der Kryſtalliſationen, welche man auf den moirirten Gegenſtänden ſieht.

Alſo verdankt auch das moirirte Weißblech die ſchillernden Wirkungen ſeiner Kryſtalliſationen vorzüglich dem Zinn; indeſſen trägt auch das Eiſen etwas zur Bildung der Muſter bei: denn man hat ſich durch Verſuche überzeugt, daß die andern Metalle z. B. das Kupfer,

Digitized by Google

das Silber u. ſ. w., wenn ſie übrigens unter gleichen Verhältniſſen verzinnt werden, Kryſtalliſationen hervorbringen, die von denen des verzinnten Eiſens ſehr verſchieden ſind.

Das Zinn, wie alle Metalle, nimmt, wenn es ſich figirt, oder wenn es vom flüſſigen Zuſtand in den feſten übergeht, eine an ſeiner Oberfläche mehr oder weniger bemerkbare kryſtalliniſche Bildung an; und obgleich dieſe Kryſtalliſation durch ein Metallhäutchen maskirt iſt, ſo iſt ſie doch noch durchſcheinend genug, um ihre Spur verfolgen zu können; und ein geübtes Auge kann ſchon im Voraus die Muſter bemerken, welche nach Behandlung des Metall-Mohrs mit der Säure, hervortreten werden.

Wenn man die Oberfläche des Zinnes mit Bimsſtein, oder mit einem ſchneidenden Inſtrumente bekraßt, oder auch mit Sand abreibt; ſo vernichtet man die Kryſtalliſation, und dann erhält man keine wieder.

Wenn man ein Blatt Weißblech hämmert oder der Wirkung eines Streckwerks unterwirft; ſo bildet ſich nur eine verworrene, dem Aventurinſtein*) ähnliche Kryſtalliſation. Um breite Kryſtalliſationen zu verbeſſern, muß nothwendig die Operation des Verzinnens widerholt werden oder man muß wenigſtens die Lage von Zinn auf dem Blech durch irgend ein Mittel wieder in Fluß bringen.

Nach dem, was vorſtehend geſagt iſt, wird man ſehr leicht einſehen, daß die Kryſtalliſations-Muſter mit Hülfe des Hammers und des Streckwerks, ſo wie durch eine mehr oder weniger langſame Schmelzung und mehr oder weniger ſchnelle Erkaltung ſo zu ſagen bis in das Unendliche variirt werden können; und es iſt wahrſcheinlich, daß die Induſtrie noch andere bis jetzt unbekannte Abwechſelungen erfinden wird. Das durch dieſe verſchiedenen Verfahrungsarten erhaltene Metall-Mohr hat man „forçirtes Mohr" (moiré forçé) genannt.

Vom natürlichen Metall-Mohr.

Das mit M und U R bezeichnete engländiſche Weißblech, ſo wie das unter dem Namen „Amorphous" bekannte, verdienen, wie ſchon oben geſagt worden iſt, vor allen andern gewöhnlichen Weißblechen den Vorzug beim Moiriren. Das Amorphous wird beſonders zu dieſem Zweck verfertigt, und es giebt davon ziemlich große Tafeln.

Wenn man Weißblech moiriren will, ſo fängt man an, die beiden Oberflächen der Tafel mit einem Stück wollenen Zeuch abzureiben, um zu erforſchen, welche Seite die ſchönſten Kryſtalliſations-Muſter hervorbringen wird; nach dieſem wendet man folgende Vermiſchungen darauf an:

---

*) Eine Art gelbbrauner Edelſteine, mit eingeſprengten Goldpünctchen.

Digitized by Google

No. 1.

	Theile nach Maaßen.
Schwefelſäure . .	1
Reines Waſſer. .	2

No. 2.

	Theile nach Maaßen.
Schwefelſäure . . .	80
Salpeterſäure . . .	1
Waſſer	160

No. 3.

	Theile nach Maaßen.
Salpeterſäure . . .	1
Waſſer	60

No. 4.

	Theile nach Maaßen.
Schwefelſäure . . .	40
Salpeterſäure . . .	1
Waſſer	80

Um die vier vorſtehenden Miſchungen aufzutragen, bedient man ſich einer Art breiter und flacher Bürſten*) (für jede Miſchung einer beſonderen), welche von einem Bretchen und einem Stück Tuch gemacht werden, indem man letzteres mittels einer wollenen Schnur an das erſtere befeſtigt; die wollene Schnur wird hier angewendet, weil die Wolle den Säuren beſſer widerſteht als der Lein und der Hanf. Man nimmt alſo mittels einer dieſer Bürſten etwas von der Miſchung No. 1, und reibt damit die Oberfläche, die moirirt werden ſoll, bis ſie gänzlich von Fettigkeiten gereinigt iſt; man wäſcht ſie, indem man Waſſer darüber hinlaufen läßt, läßt ſie etwas abtropfen und giebt ihnen folgende Anſtriche**) (Façons):

2 Anſtriche mit No.	1.	2 Anſtriche mit No.	1.
1	3.	2	2.
1	2.	1	4.
1	3.	1	3.
1	2.	2	1.
1	3.	2	2.
1	2.	1	4.
1	3.		

Wenn man findet, daß die Blätter oder Tafeln nicht gehörig überzogen ſind, ſo wiederholt man die ſechs letzten Anſtriche, das heißt 1 Anſtrich von No. 3. u. ſ. w. Wenn das Weißblech ſchwer zu überziehen iſt, ſo muß man No. 3 länger darauf ſtehn laſſen; dies darf man aber niemals mit den beiden letzten Anſtrichen thun.

Man kann mit weit weniger Anſtrichen oder Bearbeitungen moiriren, wenn man nämlich ſtärkere Miſchungen anwendet; man läuft aber dabei Gefahr, das Eiſen zu oxydiren, und folglich die Stellen zu verderben, wo die Verzinnung am ſchwächſten iſt; man darf daher nicht mit der Zeit geizen, wenn man eine durchgängig vollkommene Kryſtalliſation bewirken will.

*) Einige Fabrikanten bedienen ſich der Schwämme.

**) Man muß das Blatt oder die Blechtafel nach jedem Anſtrich (jeder Bearbeitung) waſchen; gewöhnlich bearbeitet man ſechs Blätter auf einmal.

Digitized by Google

Gewöhnlicher forcirter Metall-Mohr.

Man halte eine Tafel Weißblech über ein Kohlenfeuer, bis das Zinn geſchmolzen iſt und anfängt eine gelbe Färbung anzunehmen; dann beſprenge man eine der Oberflächen der Tafel mittels einer Sprengkanne mit kaltem Waſſer, und man moirirt die andere.

Silberartiger Granit-Metall-Mohr.

Wenn das Zinn ſo, wie eben beſchrieben, in Fluß iſt; ſo tauche man die Tafel ſchräg in kaltes Waſſer.

Atlasartiger Metall-Mohr.

Wenn die Tafel ſich in demſelben Zuſtand befindet, wie bei Gelegenheit der beiden vorſtehenden Operationen beſchrieben iſt, ſo tauche man ſie durch Rucke (Züge, Stöße) von einem bis zwei Zoll, auch mehr oder weniger, nach der Breite der atlasartigen Nüançen, die man zu erzeugen wünſcht, und nach der Größe der Tafeln, worauf man operirt, ſenkrecht in Waſſer.

Bandartiger Metall-Mohr.

Wenn die Oberfläche der Tafel in Fluß iſt, ſo benetze man ſie mittels kleiner Traufen von Weißblech, die wie eine Sprengkanne durchbohrt und mehr oder weniger von einander entfernt ſind, je nachdem man die bandartigen Streifen mehr oder weniger breit haben will.

Granitartiger Metall-Mohr.

Wenn ſich das Blatt oder die Tafel in demſelben Zuſtand der Schmelzung befindet; ſo ſetzt man ein länglich viereckiges Sieb von Metall-Tuch darüber und benetzt die Tafel mittels einer Sprengkanne durch dies Sieb hindurch. Das durch das Sieb nochmals getheilte Waſſer bildet den Granit.

Quadrillirter (gevierter) Metall-Mohr.

Man zieht aus dem Tuche des erwähnten metallenen Siebes Fäden in, ſowohl der Länge als auch der Breite nach, gleichen Diſtanzen. Auf dieſe Weiſe entſtehen viereckige Löcher, welche regelmäßig von einander entfernt ſind; das durch dieſe Löcher reichlicher fließende Waſſer bildet den gevierten Metall-Mohr.

Im Allgemeinen iſt zu merken, daß, wenn man zwiſchen die Tafel von Weißblech und die Sprengkanne eine, in Geſtalt von mehr oder weniger ausgearbeiteten Zeichnungen, durchbrochene Platte legt, die Abwechſelungen des Metall-Mohrs ſehr vervielfältigt werden önnen.

Digitized by Google

Andere forcirte Metall-Mohre.

Wenn man die Weißblech-Tafel, nachdem ſie, wie für die vorſtehend beſchriebenen Operationen, präparirt iſt, auf die Oberfläche eines ruhigen Waſſers, eines bewegten Waſſers, einer praſſelnden oder einer ſchäumenden u. ſ. w. Flüſſigkeit legt; ſo wird man noch andere Muſter der Kryſtalliſationen erhalten.

Dies iſt auch der Fall, wenn man ein eingeweichtes oder genetztes Tuch auf die Weißblech-Tafel legt, oder wenn man ſie ſelbſt auf verſchiedene naſſe Zeuche, z. B. auf Haar-Tuch, Sammet, Mocade (Moquette) u. ſ. w. legt.

Wenn man mit einem Blaſebalg auf die in Schmelzung begriffene Oberfläche der Tafel bläßt, oder man ſetzt ſie den Dämpfen von kochendem, comprimirtem Waſſer aus; ſo erhält man ebenfalls noch andere Abwechſelungen der Kryſtalliſation.

Wenn man die in Schmelzung begriffene Oberfläche der Tafel allmählig abkühlt, indem man ſie ganz leicht und locker auf einen naſſen, groben, wollenen Zeuch legt; ſo erzeugen ſich Kryſtalliſationen, welche den vorher dagewesenen ähnlich ſind; läßt man aber die Tafel bei einer ſanften Temperatur von ſelbſt erkalten, ſo werden die Kryſtalliſations-Muſter weit größer, als ſie geworden ſeyn würden, wenn man die Tafel moirirt hätte, ohne das Zinn in Fluß zu bringen.

Metall-Mohr mit ſablirtem (geſandetem, ſandartigem) Grund.

Man macht ihn dadurch, daß man die Weißblech-Tafel ſehr gleichförmig mit Hammerſchlägen planirt, oder, noch beſſer, daß man ſie durch die Walzen eines Streckwerks gehn läßt. Wenn man bei dieſer letztern Operation die Weißblech-Tafel zwiſchen zwei Bogen Papier gehen läßt; ſo erhält man einen außerordentlich feinen Sandgrund.

Metallmohr mit geſandetem und geſtirntem Grund.

Man nimmt eine Weißblech-Tafel, die, wie für den gewöhnlichen geſandeten Grund, präparirt iſt, und bewirkt auf ihr theilweiſe Schmelzungen. Dies kann mit der Flamme einer Wachskerze, eines Talglichtes, einer Lampe oder mit irgend einer andern Flamme, welche mittels eines Löthrohres geleitet wird, geſchehen; man kann ſogar durch dies Mittel einer Zeichnung folgen. Dieſe Art von Schmelzung läßt ſich ebenfalls mit einem heißen Eiſen oder mit einem Lötheiſen (Löthkolben) ausführen; eben ſo kann man mit Vortheil einen Strahl von brennendem Waſſerſtoffgas dazu anwenden. Es iſt wohl überflüſſig noch zu ſagen, daß man dieſe Sterne nach Belieben in regelmäßige oder unregelmäßige Entfernungen von einander ſtellen kann.

Mittel, die Kryſtalliſationen des natürlichen Metall-Mohrs auf planirtem geplättetem, getriebenem u. a. Weißblech wieder herzuſtellen.

Wir haben geſehn, daß Hammerſchläge, und die Wirkung der Walzen die Kryſtalliſation des Zinnes und folglich die natürlichen Gebilde deſſelben zerſtören; man kann aber

Digitized by Google

dieſelben, wenn man es für nöthig hält, wieder herſtellen. Zu dieſem Zweck darf man nur die Tafel, oder den planirten, gewalzten oder getriebenen Gegenſtand in geſchmolzenen Talg tauchen, der noch heiß genug ſeyn muß, um das Zinn in Fluß zu bringen; und ſo wie man bemerkt, daß es ſich in dieſem Zuſtande befindet, ſo zieht man den eingetauchten Gegenſtand zurück, um ihn in freier Luft erkalten zu laſſen: dann kommen die vorigen natürlichen Gebilde wieder zum Vorſchein, und oft erſcheinen ſie noch ſchöner, als vorher. Dies Mittel gebraucht man auch, um Streifen, Schrammen und andere Fehler zu verlöſchen, die ſich bisweilen am engländiſchen Weißblech finden.

Zeichnungen, Schriftzüge, Verzierungen u. ſ. w.

Vor der Anwendung der Säuren bildet man mit einem natürlichen oder gefärbten fetten Vernis die verlangten Schriftzüge, Zeichnungen oder andere Verzierungen auf der Weißblechtafel, und nachdem man ſie in einem Trockenofen oder einer Trockenſtube hat trocknen laſſen, geht man zum Moiriren über. Die von Vernis bedeckten Stellen ſind den Einwirkungen der Säuren nur in geringem Grade unterworfen; ſie bilden daher die gewünſchten Zeichnungen u. ſ. w.

Im Allgemeinen verdient noch bemerkt zu werden, daß das Weißblech mit großen und breiten Gebilden ſich am beſten zum forcirten Metall-Mohr eignet. Ferner müſſen die Tafeln, wenn ſie den letzten Anſtrich (Bearbeitung) erhalten haben, ſorgfältig in fließendem Waſſer gewaſchen werden, damit keine Spur von Säure darauf bleibe. Nach dieſem ſtellt man ſie auf eine ihrer Ecken, um ſie abtropfen zu laſſen, und wenn ſie gehörig trocken ſind, ſo überzieht man ſie mit einem fetten Vernis von weißem Kopal, der auch auf verſchiedene Art gefärbt ſeyn kann, und läßt ſie in der Trockenſtube trocknen.

Die andern Verzierungen, z. B. das Marmoriren, Vergolden, Agatiſiren (Nachbildung der Zeichnungen des Agatſtein), gehören in die Kunſt des Decorations-Malers.

XIII.

Ein ſehr guter Waſſer-Kitt.

Bei hydrauliſchen Bauten iſt man oft dabei in Verlegenheit, wie man die Infiltration des Waſſers abhalten ſoll. Die Bereitung eines guten Waſſer-Kitts hat daher lange Verſuche veranlaßt. Manoury D'Ectot in Frankreich, durch ſinnreiche Entdeckungen in der Mechanik bekannt, bedurfte zur Erbauung ſeiner neuen Mühlen einen Kitt von der gedachten Eigenſchaft, und es ſcheint, als ob er das Problem auf eine einfache und vortheilhafte Art gelöſet habe. Hier folgt ſein Verfahren:

Zu Einem Theil geſiebtem Schmiede-Hammerſchlag, welchen die Schmiede unbenutzt vom Herd werfen, thue man drei Theile calcinirten Kieſel, vier Theile okerhaltige Thonerde

Digitized by Google

(rother Oker oder mit Eiſen-Oxyd verbundener Thon), eine gleiche Menge pulveriſirten Ziegel und zwei Theile lebendigen Kalk; alles nach dem Gewicht und nicht nach dem Volumen abgemeſſen. Manſthue die Miſchung in einen großen hölzernen Kübel, damit nichts Fremdartiges hinzu komme. Wenn man nun ſo viel Waſſer, als zur Löſchung des Kalkes hinlänglich iſt, auf die Maſſe gießt, damit ſie etwas flüſſig werde, und man rührt das Ganze ſtark um, ſo entſteht durch den aus dem Kalk ſich entwickelnden Wärme-Stoff eine Erhitzung und eine genaue Vereinigung durch die Wärme. Die Güte des Kittes hängt von der Beſchaffenheit des Kalkes und von der zum Umrühren der Beſtandtheile verwendeten Zeit ab; wenn die Vermiſchung unvollkommen iſt, ſo iſt es auch die Verbindung; die mechaniſche Wirkung muß hier der chemiſchen zu Hülfe kommen.

Wenn man dieſen Kitt ſorgfältig anwendet und ihn, ehe das Waſſer daran kommt, gut trocknen läßt; ſo nimmt er eine große Feſtigkeit an und das Waſſer kann nicht im Geringſten auflöſend auf ihn einwirken. Ja er wird ſo feſt, wie ein Stein, und gewinnt das Anſehn eines feinkörnigen Granit-Marmors. Canäle, die ſeit mehrern Jahren mit dieſem Kitt überzogen ſind, befinden ſich noch im beſten Zuſtande, ohnerachtet das Waſſer mit einer außerordentlichen Heftigkeit darin fließt. Selbſt in den Ecken, wo das Waſſer ununterbrochen mit vieler Kraft anſchlägt, hatten ſie nicht gelitten. Dieſer Kitt iſt vorzüglich noch deshalb ſehr empfehlungswerth, weil er wenig Koſten verurſacht; denn alle dazu nöthige Materialien ſind um einen mäßigen Preis zu haben.

XIV.

Ein neuer Wermuths-Extract.

In Ungarn verfertigt man unter der Benennung Wermuth oder Wermuths-Extract einen Magen-Liqueur, der in Teutſchland und in allen nördlichen Ländern ſehr beliebt iſt. Das Verfahren bei Verfertigung dieſes Liqueurs iſt einigermaßen geheim gehalten worden und wenigſtens in Teutſchland nicht bekannt. Die folgende Beſchreibung wird darüber Aufklärung geben.

Man wählt ſehr reife Weintrauben, zieht den Moſt heraus, läßt ihn durch ein Filtrum laufen und gießt ihn in ein Fäßchen, welches man in ein mäßig erwärmtes Zimmer ſetzt. Wenn ſich die Flüſſigkeit auf dieſe Weiſe abgeklärt hat, ſo wird ſie in einen Zuber gegoſſen, deſſen Boden mit einigen Löchern durchbohrt und mit Wermuth bedeckt iſt. Sie fließt von hier in ein Gefäß, worin man ſie einige Zeit gähren läßt, indem man den ſich bildenden Schaum abſchöpft und die Wärme des Ofens nach und nach vermehrt. Hierauf läßt man die Flüſſigkeit durch mehrere Leinwand-Säcke laufen, welche in einem hölzernen Rahmen neben einander angebracht ſind. Wenn die Flüſſigkeit klar läuft; ſo ſammelt man

Digitized by Google

ſie in einem ſehr reinen Zuber, aus welchem ſie in kleine Fäßchen gefaßt wird, worin ein Aufguß von Wermuth und einigen aromatiſchen Kräutern befindlich iſt, deren Arom noch durch Hinzuthun einer kleinen Quantität Muſcatennuß, Zimmt, Anis und anderer Gewürze dieſer Art verſtärkt wird; hier unterliegt die Flüſſigkeit noch einer zweiten Fermentation, worauf ſie auf Bouteillen gezogen wird. Saftreiche und ſüße Weine liefern vorzüglich einen ſehr vortrefflichen Liqueur.

XV.

Ein Univerſalkitt.

Man ſetze zu Einer Unze Maſtix ſo viel höchſt rectificirten Weingeiſt, als hinreichend iſt, ihn aufzulöſen; darauf laſſe man eine Unze Fiſchleim im Waſſer weichen, doch nicht bis zur völligen Auflöſung, welche man erſt durch ſpäteres Hinzuthun von Rum oder reinem Brannt- wein bewirkt, bis ſich eine ſtarke Gallerte bildet, worauf man ohngefähr noch Eine Unze gut gepulvertes Ammoniacum zuſetzt. Beide Miſchungen werden zuſammen einer mäßigen Wärme in einem irdenen Gefäße ausgeſetzt, und ſobald die Subſtanzen ſich innig gemiſcht haben, gießt man alles in eine Flaſche, welche gut verſchloſſen gehalten werden muß. Beim Gebrauch dieſes Kittes ſetzt man die Flaſche in warmes Waſſer, und erwärmt auch die zu kittenden Porcellan- oder Glasgefäße. Man muß die ſorgfältig aneinander gefügten Bruchflächen durch einen gelinden Druck 12 Stunden lang zuſammenhalten, bis der Kitt vollkommen trokken iſt; dann wird die Bruchſtelle den übrigen Theilen des Gefäßes an Feſtigkeit nichts nachgeben und kaum bemerkbar ſeyn.

XVI.

Künſtliches Mahagony.

Man beizt jetzt in England und Frankreich jedes harte und feingeäderte Holz auf folgende Weiſe zu künſtlichem Mahagony. Nachdem das Holz abgehobelt iſt, wird es mit Salpeterſäure gerieben, die mit Waſſer verdünnt iſt. Drei Loth Drachenblut, in einer Pinte Weingeiſt aufgelöſt, und 1 Loth kohlenſaure Soda werden dann vermiſcht und filtrirt, und dieſe dünne Flüſſigkeit wird mit einem weichen Pinſel aufgetragen. Nachdem dies einigemal wiederholt worden, ſieht das Holz auf eine täuſchende Weiſe dem Mahagony ähnlich. Wenn der Glanz ſich mit der Zeit verliert; ſo hilft man mit etwas kalt gepreßtem Leinöle nach.

XVII.

Gegengift gegen ätzendes Sublimat.

Nach Dr. Taddei's Unterſuchungen ergiebt ſich, daß Rockenmehl und Kleber das ätzende Sublimat in Calomel verwandeln, und daß die Thiere beträchtliche Mengen einer Miſchung von Sublimat und Mehl oder von Sublimat und Kleber ohne Nachtheil nehmen können. Er gab Kaninchen binnen noch nicht zwölf Stunden an vierzehn Gran ſolchen Sublimat ohne Nachtheil, da ein einziger Gran, unvermiſcht genommen, den Tod gebracht haben würde.

Digitized by Google

Die Wirkung eines Grans Sublimat wird durch fünf und zwanzig Gran friſchen Klebers, durch dreizehn Gran trocknen und durch fünfhundert bis ſechshundert Gran Mehl neutraliſirt.

XVIII.

Ein ſicheres Mittel gegen umgeſchlagenen Wein.

Die Weine ſind bekanntlich einer Zerſetzung unterworfen, die, wenn ſie noch nicht ſehr vorgeſchritten iſt, das Umſchlagen genannt wird.

Ihre färbende Materie wird violet oder faſt ſchwarz, und ſondert ſich von der Flüſſigkeit, worin ſie ſich im Auflöſungszuſtand befand. Der Wein nimmt dann einen unangenehmen Geruch und Geſchmack an und bleibt nicht mehr durchſichtig; der beim Umſchütteln deſſelben ſich bildende Schaum iſt nicht mehr roth gefärbt.

Die Analyſe beweiſet, daß ſich kohlenſaures Kali auf Koſten des Weinſteinrahms und des im Weine enthaltenen natürlichen Farbeſtoffs gebildet hat.

Breton, Profeſſor der Chemie an der Facultät der Wiſſenſchaften zu Paris, hat gegen dies Umſchlagen des Weines ein ſicheres Mittel entdeckt, welches Weinhändlern und Weintrinkern, deren Zahl Legion iſt, ſehr willkommen ſeyn wird.

Wenn man nämlich dieſer zerſetzten Flüſſigkeit etwas Weinſteinſäure hinzuſetzt, ſo bemächtigt ſich dieſe Säure augenblicklich des Kalis; es entwickelt ſich Kohlenſäure und der Wein nimmt ſeine natürliche Farbe und ſeinen natürlichen Geſchmack wieder an. Das übrige weinſteinſaure Kali ſchlägt ſich auf den Boden des Gefäßes nieder, und der Wein kann in dieſem Zuſtande eben ſo gut und lange aufbewahrt werden, als ob er nie umgeſchlagen wäre.

Verſuche, welche mit mehren hundert Hectolitern Wein angeſtellt wurden, haben ergeben, daß für jeden Hectoliter Wein nur eine halbe Unze Weinſtein-Säure nöthig iſt; doch muß dieſe Quantität vermehrt werden, wenn die Zerſetzung ſchon ſehr vorgeſchritten iſt.

Auch kann dies Mittel nur dann mit ſicherm Erfolge angewendet werden, wenn der Wein nicht über ein Jahr umgeſchlagen iſt.

XIX.

Ein neuer Pyrophor.

Den neuen Göbelſchen Pyrophor erhält man, wenn eſſigſaures Blei durch weinſteinſaures Kali zerſetzt wird, und wenn man den weißen getrockneten Niederſchlag des weinſteinſauren Bleies in einer verſchloſſenen Glasröhre durch die Flamme einer Lampe verkohlt. Schüttet man aus der Glasröhre etwas von dieſer ſo gebildeten Verbindung des Kohlenſtoffs mit Bleioxyd, ſo erglimmt es ſogleich bei Berührung der atmosphäriſchen Luft in hell und lang glühende Funken, welche Körnchen von metalliſchem Blei zurücklaſſen. Dieſer zu Feuerzeugen brauchbare und in verſchloſſenen Glasröhren aufzubewahrende Pyrophor iſt deshalb merkwürdig, weil in ihm kein Kalium enthalten iſt.

Digitized by Google

Inhalt.

Seite

I. Eine Maſchine zum Leſen und Schreiben für Blinde. (Mit Abbildungen auf Tafel I.) . 3

II. Verbeſſertes Kühlgeräthe für Branntweinbrennereien. (Mit Abbildungen auf Tafel I.) . 7

III. Verbeſſerte Maſchinen für Typographie. (Mit Abbildungen auf Tafel II.) 10

IV. Neue Methode, den Oefen der Dampfmaſchinen und auch andern Oefen, Steinkohlen zur Feuerung zu geben. (Mit Abbildungen auf Tafel II.) 14

V. Beſchreibung eines cylindriſchen Trockenofens mit Argand'ſcher Lampe. (Mit Abbildungen auf Tafel II.) 14

VI. Beſchreibung einer neuen tragbaren lithographiſchen Preſſe. (Mit Abbildungen auf Tafel III.) 17

VII. Beſchreibung der Art, wie Perkins ſein neues Verfahren, Dampf zu erzeugen, bei den bisherigen Dampfmaſchinen anbringt. (Mit Abbildungen auf Tafel III.) 20

VIII. Verbeſſerte Rolle. (Mit Abbildungen auf Tafel IV.) 22

IX Beſchreibung einer Düngermühle zum Zermalmen der Knochen, Auſterſchalen, Kalkſteine, des Gypſes u. ſ. w. (Mit Abbildungen auf Tafel IV.) 25

X. Ein aufwärts gekehrtes Feder-Pendel. (Mit Abbildung auf Tafel IV.) 26

XI. Ueber die Extractiv-Preſſen. (Mit Abbildung auf Tafel IV.) 28

XII. Die Bereitung des Metall-Mohrs (Moiré métallique.) 29

XIII. Ein ſehr guter Waſſer-Kitt. 36

XIV. Ein neuer Wermuths-Extract. 37

XV. Ein Univerſalkitt. 38

XVI. Künſtliches Mahagony. 38

XVII. Gegengift gegen ätzendes Sublimat. 38

XVIII. Ein ſicheres Mittel gegen umgeſchlagenen Wein. 39

XIX. Ein neuer Pyrophor. 39

Digitized by Google

Intelligenzblatt
der Moden- und Jugend-Zeitung
und des Magazins aller neuen Erfindungen.

September ——— **1824.**

In dieſem Intelligenzblatt werden literariſche, merkantiliſche, Kunſt- und andere Anzeigen, gegen 1 Gr. für die Druckzeile kleiner Schrift, aufgenommen, und die darin befindlichen Avertiſſements zugleich in dem Intelligenzblatte der Jugend-Zeitung und im Magazin aller neuen Erfindungen abgedruckt.

Spielkarten.

Die feinſten Spaniſchen, Franzöſiſchen, Engliſchen, Deutſchen Spielkarten ſind fortdauernd bei einer Auswahl von 32 verſchiedenen Sorten in unſrer Fabrik zu billigen Preiſen zu haben. Induſtrie-Comptoir.

Neue Bücher

der Baumgärtnerſchen Buchhandlung, welche ſo eben verſendet worden ſind.

Monographie des Pfropfens,

oder technologiſche Beſchreibung der verſchiedenen Pfropfarten, welche zur Vermehrung, Erhaltung und Veredelung der Gewächſe angewendet werden. Nach dem Franzöſiſchen des Profeſſor Thouin von C. F. W. Berg. Mit 13 lithographiſchen Tafeln. 4. 2 Thlr. 12 Gr.

In dieſer in ihrer Art einzigen Schrift finden die Freunde des Gartenbaues alle bis jetzt bekannte Pfropfarten in einem deutlichen Vortrage beſchrieben, durch ſorgfältige Abbildungen erläutert und methodiſch eingetheilt. Schon Duhamel und auch Rozier verſuchten dieſe verſchiedenen Operationen methodiſch zu ordnen. Da ſie aber dabei die Charakteriſtik der einzelnen Verfahrungsarten unberückſichtigt ließen, ſo verfehlten ſie ihren Zweck. In der hier angekündigten Monographie ſind ſämmtliche Pfropfarten in Abtheilungen, Reihen und Arten eingetheilt. In den beſchreibenden Tabellen ſind nicht nur die frühern ſchwankenden und willkührlichen Benennungen, ſondern es iſt auch die Charakteriſtik der zu bezeichnenden Pfropfart berückſichtigt. Jede Pfropfart führt den Namen ihres Erfinders oder eines um den Gartenbau verdienten Mannes, wenn erſterer unbekannt iſt; nach der beſchreibenden Phraſe der Pfropfart folgt ihre 1) Synonymie, 2) Verfahrungsart, 3) Nutzen, 4) Benennung.

Außerordentlich intereſſant ſind in dieſer Schrift die im Jahre 1819 vom Baron Tſchoudy zu [illegible] erfundenen Pfropfarten der krautartigen, jährigen und zweijährigen Pflanzen z. B. der Gurken, Melonen, Kartoffeln, Artiſchocken u. ſ. w. Verfahrungsarten, welche bis jetzt noch unbekannt ſind. Jeder Freund des Gartenbaues ſollte ſich mit ihnen bekannt machen. Text und Abbildungen ſind auf velinartigem ſchönem Papier gedruckt.

Aus dem Inhaltsverzeichniß bemerken wir:

Geſchichte, Phyſik und Theorie des Pfropfens. Methodiſche Eintheilung. — I. Abtheilung. Pfropfen durch Abſäugen. I. Reihe: auf Stämme. Arten: Moiſſonnier, Forſyth, Michaux, Cato, Bradley, Varro, Solean, Hymen, Dumoutier, Monceau, Noel, Vitry, Duhamel, Denainvilliers, Fougeroux, Muſeum, Rautenförmiges, Bogenförmiges, Laubenförmiges, durch Compreſſion, Diana, Maoa, Chineſiſches, Banks, Daubenton, Virgil. — II. Reihe: auf Aeſte. Arten: Cabanis, Agricola, Aiton, Nagler, Rautenvierungen, Aegyptiſches, Büffon, Cato, Columella. — III. Reihe: Auf Wurzeln. Arten: Malpighi, Lemonnier. IV. Reihe: Auf Früchte. Arten: Pomona, Lebertiaps. V. Reihe: Auf Blätter und Blüthen. Arten: Adanſon. — II. Abtheilung. Pfropfen durch Anzweigen. I. Reihe: In den Spalt. Arten: Atticus, Olia. de Serres, Bertemboiſe, Kuffner, Mouvas, Ferrari, Lee, Miller, Engländiſches, Engländiſches zapfförmiges, Lenattre, Palladius, des Weinſtocks, Conſtantin Cäſar, Trochereau, La Quintinie. II. Reihe: In die Krone. Arten: Dumont Courſet, Hecov, Plinius, Theophraſt, Liebault. III. Reihe: Mit dem Reiſig. Arten: Huard, Vilmorin, Leclerc, Saliſbury, Riedle, Collignon, Rich, Vacin. IV. Reihe: In die Seite. Arten: Richard, Terentius, Raget Saradol, Grew, Pepin, Girardin. V. Reihe: Durch Wurzeln. Arten: Hall, Sauſſure, Gaertord, Cels, Burgsdorf, Duhamel, Paliſſy (Bernhard), Muzot. — III. Abtheilung. Pfropfen mit dem Auge. I. Reihe: Mit dem Schilde. Arten: Tiller, Xenophon, Rozier, Jüge St. Martin, Muſtel, Poederle, Lenormand, D'Ourche, Colombe, Sickler, Jonette, Vitry, Descemet, Schneevogt, Knapp, Jamelin, Duroy, Lambert, Magneville, Sintard, Ariſtoteles, Sennebier, Butret, Boſc. II. Reihe: Mit der Pfeife. Arten: Jefferſon, Aupfeifen, Pan, Faun. — IV. Abtheilung. Pfropfen der krautartigen Theile der Vegetabilien, oder die Pfropfarten Tſchoudy. I. Reihe: Pfropfen der einſtämmigen Bäume. II. Reihe: Pfropfen der aſtſtämmigen Bäume. III. Reihe: Pfropfen der vielſtämmigen Bäume. IV. Reihe: Pfropfen der perennirenden, zweijährigen, und jährigen Pflanzen.

Das heilige Sterben.

Ein Buch der Erbauung und des Troſtes. Aus dem Engliſchen nach der dreißigſten Auflage frei bearbeitet vom Verfaſſer der Freundſchaft mit Gott. gr. 8. 1 Thlr. 12 Gr.

Digitized by Google

Inhalt.

Betrachtung über die Eitelkeit und Kürze des menſchlichen Lebens. — Allgemeine Vorbereitung zu einem ſeligen Tode. — Der Menſch im Zuſtande der Krankheit; die mancherlei Verſuchungen, denen er hier ausgeſetzt iſt, und die Mittel, dieſen zu widerſtehen. — Von der wirklichen Ausübung der Tugenden, die einem Kranken vorzüglich obliegen. — Sprüche und Gebete für Kranke und Sterbende. — Geſänge für Kranke und Sterbende.

Bemerkungen über den Begriff

und die Lehre vom ebenen Winkel. Ein Beitrag zur Berichtigung der Grundbegriffe der Geometrie von H. Gräfe. kl. 8. 8 Gr.

Katechiſmus der Algebra,

zum Gebrauch in Schulen und zum Selbſtunterricht von Ernſt v. Wolffersdorff. kl. 8. br. 18 Gr.

Inhalt.

Erſtes Kapitel. Erklärung der Buchſtabenrechnung. a) Die vier Rechnungsarten in der Buchſtabenrechnung. b) Rechnungsarten mit algebraiſchen Brüchen. — Zweites Kapitel. Von den einfachen Gleichungen. a) Auflöſung einfacher Gleichungen von Aufgaben mit einer unbekannten Größe. b) Auflöſung zuſammen gehörender, einfacher Gleichungen von Aufgaben, mit mehrern unbekannten Größen. c) Auflöſung einfacher, unbeſtimmter Aufgaben. — Drittes Kapitel. Bildung der Potenzen und Ausziehung der Wurzeln im Allgemeinen. a) Erhebung der Wurzel zur zweiten, dritten und vierten Potenz und Ausziehung der Wurzeln aus denſelben. b) Rechnungsarten mit Wurzel- oder Irrational-Größen. — Viertes Kapitel. Von den höhern Gleichungen. a) Auflöſung der reinen Gleichungen. b) Auflöſung der verwickelten quadratiſchen Gleichungen, welche die Form der quadratiſchen Gleichungen haben. c) Haupteigenſchaft der höhern Gleichungen, der Wurzeln und willkührliche Veränderungen derſelben. d) Auflöſung der kubiſchen und biquadratiſchen Gleichungen. — Fünftes Kapitel. Von den Reihen oder Progreſſionen. a) Arithmetiſche Verhältniſſe und Proportionen. b) Gemeine arithmetiſche Progreſſionen. c) Geometriſche Verhältniſſe und Proportionen. d) Geometriſche Progreſſionen. — Sechſtes Kapitel. Eigenſchaften und Gebrauch der Logarithmen. a) Berechnung der Logarithmen und der natürlichen Logarithmen. b) Anwendung der Logarithmen auf Rechnungsfragen.

Katechiſmus der Chirurgie,

oder Wundarzneikunde. Von Dr. K. Funk. kl. 8. br. 1 Thlr.

Wir glauben dieſes Werkchen, welches in gedrängter Kürze eine Ueberſicht der chirurgiſchen Krankheiten giebt, mit Recht den Herren Aerzten und Wundärzten als ſehr brauchbar empfehlen zu können. Auch eignet es ſich durch ſeine Form ganz beſonders, den Herren Studierenden als Leitfaden und vorzüglich denen, die ſich zum Examen vorbereiten wollen als Repetorium zu dienen, und wir hoffen dadurch auf das Zweckmäßigſte und Billigſte, einem längſt gefühlten Bedürfniß abgeholfen zu haben.

Ferner ſind daſelbſt erſchienen:

Das allerneueſte Frankfurther Taſchenkochbuch

oder nützliche, aus eigener Erfahrung erprobte Rezepte, zur Verfertigung gewöhnlicher und köſtlicher Speiſen, von einem Frauenzimmer. Erſter Theil. Zweite viel vermehrte und verbeſſerte Ausgabe. kl. 8. 12 Gr.

Freiheits- und Siegeskranz. In mehrern teutſchen Liedern.

Taſchenformat. broch. 8 Gr.

Entdecktes Geheimniß, die Karte zu legen

oder zu ſchlagen, was in franzöſiſcher Sprache genannt wird: dire la bonne fortune, als ein Beitrag zur geſellſchaftlichen Unterhaltung; geliefert von einem Ungenannten, dem dieſe Wiſſenſchaft bis jetzt unendlich viel Vergnügen im Zirkel ſeiner Freunde und Bekannten gewährte. Mit ausgemalten Plans. Neue verbeſſ. Aufl. 12. Schreibpap. in 4 Abthl. 1 Thlr. 4 Gr.

Die enthüllten Geheimniſſe des Pharao-Spiels,

oder die Künſte der Banquiers beim Pharao in Vergleichung mit den Ränken der Pointeur. Erläutert durch hierauf Bezug habende Anekdoten und Erzählungen. kl. 8. 12 Gr.

F. Heuſinger, Unterricht über den Bau

und Gebrauch der tragbaren Windſchrotmühle mit Abbildungen der einzelnen Theile und Erklärung derſelben, für Gutsbeſitzer, Gemeinden und Hausväter, die keine Waſſermühlen in der Nähe haben. Mit Kupfern. gr. 8. 20 Gr.

Dr. E. J. Geitners Reſultate der fabrikmäßigen

Bereitung des Syrops und Zuckers aus Kartoffelmehl. Nebſt einer faßlichen Anweiſung, wie jede Haushaltung ohne beſondern Apparat ſich ihren Zuckerbedarf mit den wenigſten Koſten verſchaffen kann. Aus dem Magazin der Erfindung abgedruckt. 4. 6 Gr.

W. F. Hezel kürzere griechiſche Sprachlehre

für Schulen. Ohne Paradigmen. gr. 8. 9 Gr.

Der ſchützende Genius. Eine Geſchichte

voller Wunder, aber ohne Geiſter. Von S. 2 Theile, mit einem Kupfer. Schreibpapier. 8. 1 Thlr. 12 Gr.

Neues verbeſſertes Geſangbuch, oder Sammlung

neuer und alter geiſtlicher Kernlieder, von einer Geſellſchaft Geiſtlichen im Amte. Nebſt einem Anhang Gebete. 8. 8 Gr.

Geſchichte der chriſtlichen Religion für denkende Leſer.

8. 16 Gr.

Geſchichte der wichtigſten Revolutionen in

der römiſchen Republik von ihrer erſten Gründung an bis auf die neueſten Zeiten. Mit beſtändiger Rückſicht auf die neueſten Revolutionen. 3 Bändchen. 8. 1 Thlr. 16 Gr.

Geſchichte des Markis von Seligni und

der Frau von Lüzal. In Originalbriefen aus dem Portefeuille des verſtorbenen Herrn Marſchalls von ***. Herausgegeben von M. L. E. D. Aus dem Franzöſiſchen. Zwei Theile. Schreibpapier. 8. 1 Thlr. 8 Gr.

Geſchichte der Juden von der Zerſtörung

Jeruſalems an bis auf die gegenwärtigen Zeiten. Von Hannah Adams in Boſton in Nordamerika. Aus dem Engliſchen überſetzt. 2 Theile. gr. 8. 3 Thlr.

Die Geſetze des Caſinoſpiels, und die

Regeln es zu ſpielen. Aus dem Engl. überſetzt und vermehrt von A. F. Tholden in London. Zweite Auflage. 8. Schreibpapier. 6 Gr.

Digitized by Google

Geſchichte des jungen Grafen Sendoza, mit Kpf. 8. Neue Aufl. Schreibp. 20 Gr.

Der Geſundheitsfreund, oder allgemein faßliche Anweiſung, die vorzüglichſten Krankheiten des menſchlichen Körpers nach den neueſten Entdeckungen in der Arzneiwiſſenſchaft ſelbſt zu behandeln. Nach der eilften verbeſſerten Ausgabe des Richard Reece, aus dem Engliſchen überſetzt und herausgegeben von Dr. C. G. Kuhn. 8. 1 Thlr. 16 Gr.

L. W. Gilbert, für jeden verſtändliche An- weiſung, wie man es anzufangen habe, um bei bösartigen Fieberepidemien aller Art ſich gegen Anſteckungen zu ſchützen, belegt durch eine Sammlung von Erfahrungen im Großen. 8. 12 Gr.

Häusliches Glück, oder die rechtſchaffene Wittwe im Kreiſe ihrer Kinder. Von der Verfaſſerin der Lotte Wahlſtein. Mit einem Titelkupfer. Schreibpapier. 8. 16 Gr.

Gothiſche Verzierungen, die gefälligſten aus der Kirche zu Levenham in Suffolk. Auf 40 Platten. 4. 2 Thlr. 12 Gr.

J. G. Gottſchalg, Geſchichte des herzog- lichen Fürſtenhauſes Sachſen-Weimar und Eiſenach. gr. 8. 1 Thlr.

Dr. Granville's fernere Beobachtung über den innern Gebrauch der Blauſäure, aus dem Engliſchen überſetzt von Dr. Cerutti. 8. 12 Gr.

J. G. Grohmann, neues hiſtoriſch-biogra- phiſches Handwörterbuch, oder kurz gefaßte Geſchichte aller Perſonen, welche ſich durch Talente, Tugenden, Erfindungen, Irrthümer, Verbrechen oder irgend eine merkwürdige Handlung von Erſchaffung der Welt an bis auf gegenwärtige Zeiten ausgezeichnet. Nebſt unpartheyiſcher Anführung deſſen, was die ſcharfſinnigſten Schriftſteller über ihren Charakter, ihre Sitten und Werke geurtheilt haben. 8. 10 Theile. 1r—6r à 1 Thlr. 12 Gr.; 7r 2 Thlr. 8r, 9r, 10r, à 1 Thlr. 12 Gr., zuſam. 15 Thlr. 12 Gr. (Vom 8ten Supplement-Theile an ward dieſes Werk durch Herrn Prediger W. D. Fuhrmann fortgeſetzt).

Deſſen Bruchſtücke der gothiſchen Baukunſt, dem Studium der Baukünſtler und dem Vergnügen der Liebhaber gewidmet. In Fol. Schweizerpapier mit Didotſchen Lettern und mit 20 Kpfrn. 2 Hefte. 6 Thlr.

Deſſen Ueberreſte der Aegyptiſchen Baukunſt, dem Studium der Baukünſtler und dem Vergnügen der Liebhaber gewidmet. Fol. Schweizerpapier mit Didotſchen Lettern und mit Kupfern. 1s Heft. 3 Thlr.

Deſſen Gartenſpiele zur geſellſchaftlichen Unterhaltung. Fol. mit 12 Kupfern. 1s Heft. 3 Thlr. Daſſelbe 2s Heft mit 6 Kupfern, unter dem Titel: Ländliche Vergnügungen. 1 Thlr. 12 Gr.

Groſſet, mein Sturz im Preußiſchen Staate, 2c. 6 Gr.

Dr. Gruber, Encyclopädie der römiſchen und griechiſchen Alterthümer, für Humaniſten, Künſtler und Kunſtliebhaber zum größten Theil aus den übrig gebliebenen Kunſtdenkmalen jener Nationen entwickelt. 1s Heft, 4to, brochirt. 18 Gr.

Grundſätze des natürlichen Staatsrechts; als Gegenſätze derer von J. J. Rousseau über den geſellſchaftlichen Vertrag. Nach dem Franzöſiſchen des Herrn M. ** vormals Parlamentsadvocaten in Paris. Bearbeitet von C. F. Petrlag. 8. 1 Thlr. 8 Gr.

Grundſätze und gemeinnützige Bemerkungen und Anleitungen über practiſche Baugegenſtände. gr. 8. 1 Thlr.

Guide to Health, oder Anleitung, ſeine Geſundheit zu erhalten, ſein Leben zu verlängern, und in Krankheiten ſein eigner Arzt zu ſeyn; v. Townsend. Aus dem Engl. überſetzt von einem praktiſchen Arzt. 8. 1 Thlr.

Dr. Ernſt Günthers, des Quintus Horatius Flaccus vier Bücher der Oden in gereimten Verſen. 8. 1 Thlr.

Vater Gutmanns Spaziergänge mit ſeinen Kindern, oder Unterhaltungen über Natur, Menſchenleben und Bildung mit der erwachſenen Jugend. Vom Verfaſſer des mythologiſchen und naturhiſtoriſchen Kinderfreundes. In zwei Theilen. 2 Thlr.

Allgemeines Handbuch für Callico-, Cam- bric-, Zitz-, Kattun- und Leinwanddrucker, ſo wie für die Manufacturiſten dieſer Waaren; oder vollſtändig theoretiſche und praktiſche Anweiſung zum Callico-, Cambric-, Zitz-, Kattun- und Leinwanddruck, nach allen einzeln dabei vorkommenden Operationen; nebſt einem Verſuch über Erfindung und Muſterzeichnung, ſo wie auch eine Darſtellung der Regeln und Vorſchriften, nach welchen die Formen bearbeitet, auch das Vordrucken, Reinigen, Ausfärben und Bleichen der Zeuche mit glücklichem Erfolg veranſtaltet werden muß. Nach dem engliſchen Original des Cambricdruckers Charles Obrien ins Deutſche überſetzt von C. L. Seebaß, Profeſſor. Mit Zuſätzen, Anmerkungen und Erläuterungen für deutſche Callico-, Zitz- und Kattunfabrikanten bearbeit vom Geh. Rath Dr. S. F. Hermbſtädt. Mit 2 Kupfern. 8. 3 Thlr.

Handbuch für Müller und Bäcker; oder Beguerts Abhandlung vom Mahlen des Getreides, dem Bau der Waſſermühlen und der Backofen, nach der dritten ſtark vermehrten Ausgabe; aus dem Franzöſiſchen, mit 6 Kupfern in 4. 1 Thlr. 12 Gr.

Vollſtändiges Handbuch für Herren- und Damen-Schneider; oder ausführliche Entwickelung der Schönheiten und des Geſchmacks im Anzuge, u. ſ. w. Abgefaßt und Entworfen von den Königl. Großbrittann. Hofſchneidern Robert Jupee und James Bonnet in London. Nach der engliſchen Urſchrift für deutſche Leſer bearbeitet von einem Sachkundigen. Mit 3 Fol. Kupfern. 8. 1 Thlr.

F. K. Hartig, die Hoch- und Nieder- waldbehandlung; 1ſter Theil, enthält: Unterſuchungen, ob die Hoch-Niederwaldbehandlung nützlich oder ſchädlich ſey; nebſt einer Umformungsprobe. 8. 1 Thlr.

Digitized by Google

F. K. Hartig, 2ter Theil enthält: das Forſt- und Jagd-Staatsrecht. Mit 2 Kupfern. 8. 2 Thlr.

Deſſen Waldbehandlung; Dritter Theil enthält: die Forſt-Oeconomie und Technologie. Mit 1 illum. Tabelle. 8. 1 Thlr. 16 Gr.

Deſſen 4ter Theil enthält: die angewandte Forſt-Geometrie. Mit 39 Figuren. 8. 2 Thlr. 12 Gr.

Deſſen vermiſchte Forſtſchriften. Erſter Band, enthält: 1) Anweiſung, die Forſtreviere einzurichten; 2) Forſtrechnungsgeſetze; 3) Anweiſung zur Forſt-Viſitation und Dienſtanweiſung; 4) Geſetze über die Abholzung und Ablöſung des Wurzel- und Oberholzes aus den herrſchaftlichen Waldungen. 1 Thlr. 8 Gr.

F. K. Hartig, (Hoch- und deutſchmeiſter- ſcher Forſtmeiſter) über die beſte Hauzeit des Wurzelholzes. Eine Unterſuchung. 8. brochirt. 4 Gr.

Harland, neues Butterfaß in Vergleich mit dem minder guten Peſtieriſchen. Aus dem Engliſchen mit 1 Kupf. in 4to. 6 Gr.

T. L. Haſſe, Oberhütten-Inſpector, das Wichtigſte aus der Eiſenhüttenkunde von J. G. Haſſenfratz Aus dem Franzöſiſchen überſetzt und durch neue Beiträge verbeſſert. I Bd. 2 Thlr., II. 1s Heft. 1 Thlr. 12 Gr., II. Bd. 2s Heft. 2 Thlr. 12 Gr. compl. 6 Thlr.

Nützlicher Hausrath, eine Auswahl er- probter Mittel, für bürgerliche und ländliche Haushaltungen; aus dem Magazin aller neuen Erfindungen, 66 Hefte, beſonders abgedruckt. 2 Theile. 8. broch. à 16 Gr.

Heinrich und Klärchen, eine wahre Ge- ſchichte aus den letzten zehn Kriegsjahren. Aus dem 18. Heft der Ameiſe beſonders abgedruckt. 12. broch. 12 Gr.

Heldenbuch. Ein Denkmal der Großtha- ten in den Befreiungskriegen von 1808 bis 1815. Deutſchen Vaterlandsfreunden und beſonders der Jugend gewidmet von Chr. Niemeyer, Verfaſſer des deutſchen Plutarchs. Fünfte Auflage. Mit 46 Porträts und einer illuminirten Gruppe, in allegor. Umſchlag. broch 1 Thlr. 16 Gr.

P. F. A. Helferts Predigt am hundert- jährigen Jubeltage der katholiſchen Kirche in Leipzig den 3. Juni 1810 gehalten. 8. 4 Gr.

Dr. S. F. Hermbſtädt, Anleitung zum Etabliſſement einer Fabrik von ächtem Weineſſig, welcher dem franzöſiſchen und rheiniſchen völlig gleich kommt; nebſt einem Unterricht zur Fabrikation künſtlicher Eſſigarten, zu welchen kein Wein angewandt wird. Dritte Auflage. 4. 4 Gr.

Prof Heydenreichs Volkslied auf Kaiſer Leopold den Weiſen, in Muſik geſetzt, vom Herrn Muſikdirektor Türk, in Kupfer geſtochen. quer Fol. Schweizerpapier. 4 Gr.

Profeſſor Heydenreichs Gedichte. Mit Kupfern. 2 Theile. 8. 2 Thlr.

Deſſen muſikaliſche Todenfeier, den Manen Leopolds des Weiſen geheiligt, in Muſik geſetzt vom Herrn Kapellmeiſter Schuſter; nebſt einer Beiſchrift von Herrn Dr. und Prof. Erhard, mit einem Kupfer vom Herrn Prof. Oeſer inventirt, von Herrn Schnorr gezeichnet und geſtochen. Quer-Fol. geheftet. Schweizerpapier. 1 Thlr. Das Kupfer und die Beiſchrift beſonders 12 Gr.

Deſſen Ideen über die intereſſanteſten Ge- genſtände der Philoſophie, nebſt einem kritiſchen Anzeiger der wichtigſten philoſophiſchen Schriften. 3 Bände. 1r 1 Thlr. 2r, 3r à 18.

Freundſchaft mit Gott. Ein Verſuch zur Erweckung des religiöſen Gefühls. Nach dem Engliſchen des Richard Jones neu bearbeitet vom Adjunct C. F. L. Netto, Prediger in Ober-Weimar. Zweite Aufl. 8. 1 Thlr.

Führer der häuslichen Glückſeligkeit im ehelichen Leben. In ſechs Briefen. Nach der 13. Ausgabe, aus dem Engliſchen bearbeitet von C. F. Michaelis. kl. 8. 16 Gr.

Der Fußarzt, oder die Kunſt, die Füße zu behandeln und Fußſohlengeſchwülſte, Froſtbeulen, Warzen, Nagelkrankheiten und unmäßige Fußſchweiße gründlich zu heilen. Nach dem Franzöſiſchen bearbeitet von Dr. Heinrich Robbi, nebſt einem Anhange von Dr Joh. Chr. Jorg, Profeſſor an der Univerſität zu Leipzig. kl. 8. 12 Gr.

J. G. Holzweißig's Anweiſung zur Trep- pen-Baukunſt; für Anfänger und Liebhaber der Baukunſt, beſonders für Zimmerleute. Mit 16 Kupfern. Folio. 2 Thlr. 12 Gr.

Gallerie berühmter Männer aller Nationen und aller Zeiten. Nach dem Franzöſiſchen. 3 Theile. Mit 216 Portraits. 8. (in Commiſſion.) 12 Thlr.

Neue Gartenbaukunſt, oder Sammlung neuer Ideen zur Verzierung der Parks und Gärten 1 — 6 Lieferung mit 40 Kpf. Fol. à 2 Thlr.

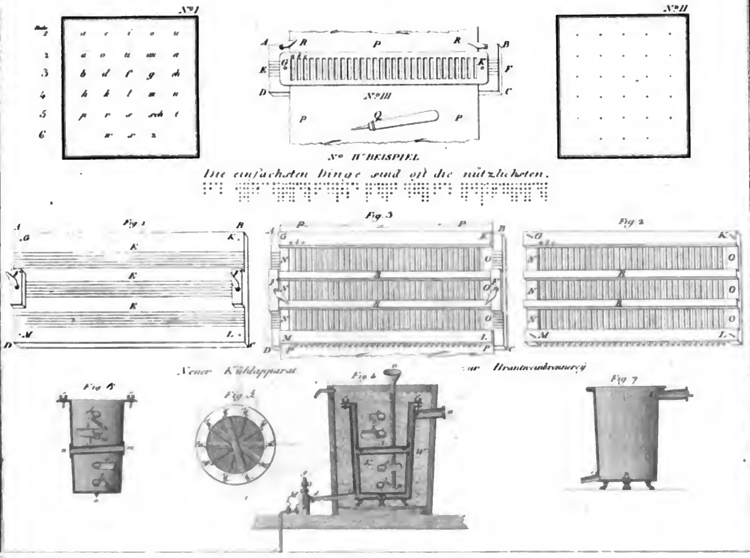
Garten- und Parks-Verzierungen; oder Zeichnungen zu Garten-Thüren und Eingängen, Niſchen, Sitzen; zu Tempeln, Bädern, Luſthäuſern, Gallerien Façaden, Obſervatorien; zu Ställen, Ruinen, Brücken, Gewächshäuſern und warmen Spalier-Wänden ꝛc. ꝛc. Bearbeitet und herausgegeben nach Thomas Elliot, Architekt des Prinzen von Wallis. Kl. 4to mit 55 Kupf 3 Thlr.

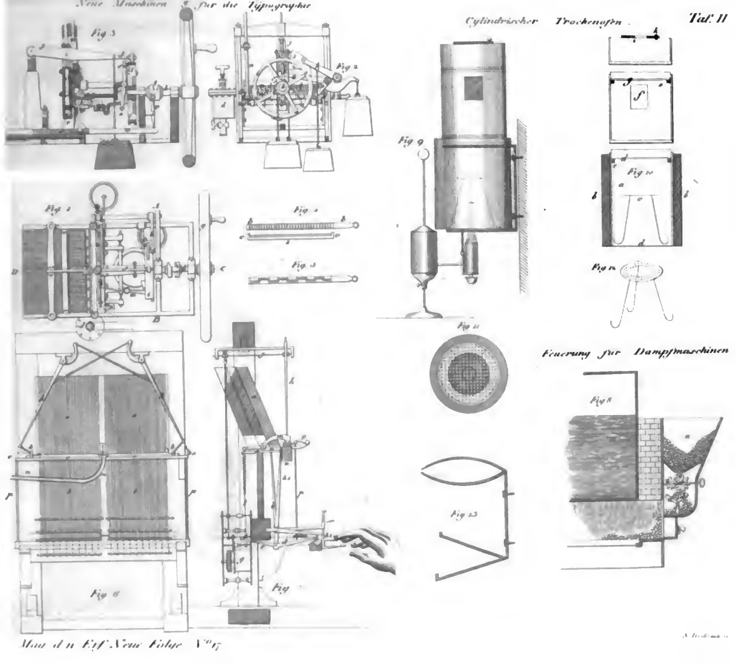
Der Gartengeſellſchafter, the Garten- Companion, oder immerwährender Garten-Kalender für Herren und Damen. Zweite Aufl. fürs deutſche Klima neu bearbeitet und vermehrt vom Prof. Leonhardi, brochirt, mit 1 Kupfer. 8. 16 Gr.

Digitized by Google

SCHREIB-UND LESEMASCHINE FÜR BLINDE

Taf. I

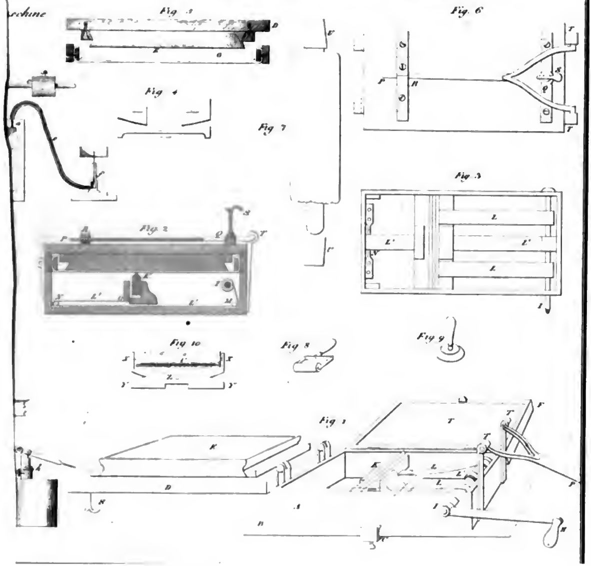




Digitized by Google

Digitized by Google

Tragbare lythographische Presse.



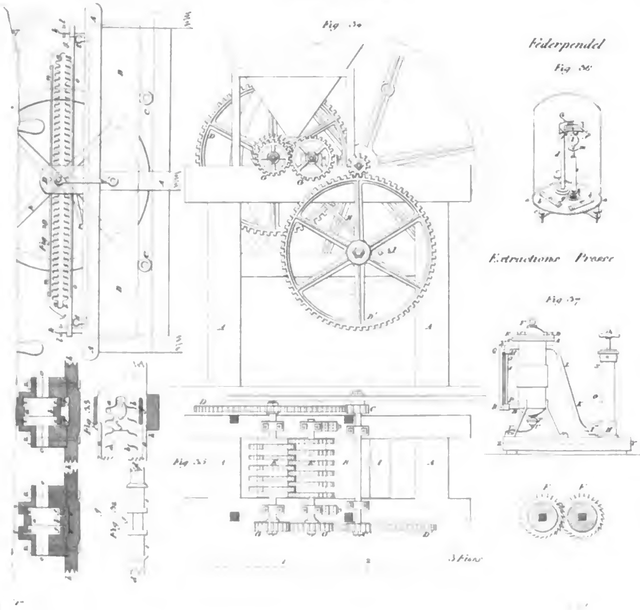
Digitized by Google

Verbesserte Rolle.

Dünger Mühle.

Federpendel

Extractions Presse



Digitized by Google

Bäcker, der vollkommene, oder: über das Ganze der Bäckerei, als ein faßlicher und vollſtändiger Unterricht zur beſten Bereitung der verſchiedenen Brotarten und des andern Backwerks. 4to, mit 2 Kupfern. 1 Thlr. 6 Gr.

Beiträge zur Kenntniß des Forſtweſens in Teutſchland, herausgegeben von C. P. Laurop und G. W. Frhrrn. von Wedekind 1s, 2s, 3s und 4s Heft. Mit Kupfertafeln und tabellariſchen Beilagen. 8. broch. 1s Heft 18 Gr. 2s Heft 1 Thlr. 12 Gr. 3s Heft 1 Thlr. 6 Gr. 4s Heft 1 Thlr. 12 Gr.

Bemerkungen, practiſche, über die Zucht, Wartung und Krankheiten der Pferde, des Rindviehes, der Schaafe, Ziegen, Schweine, des Federviehes, der Fiſche, Bienen und Seidenwürmer. 12. 6 Gr.

Beſchreibung der von Herrn Benjamin Wieſemann neu erfundenen Segelwindmühle mit horizontal liegenden Flügelbäumen, nebſt allen den Theilen, welche zur Maſchinerie derſelben gehören und dazu nothwendig ſind. gr. 4. mit 4 Kupfern. 12 Gr.

Beſchreibung und Abbildung der unweit Leipzig durch den Zimmermeiſter Lüders erbauten Windpapiermühle nach holländiſcher Art. Herausgegeben von dem Beſitzer J. C. Lüdwig. 4. Mit 1 Kupfer in Folio. 12 Gr.

— — — und Abbildung von zwei neuen Schottiſchen Brandweinblaſen oder Deſtillirkolben, deren eine in 24 Stunden 72 Mal und die andere in 48 Stunden 480 Mal gefüllt und abgezogen werden kann. In 4. mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung einer in Schottland erfundenen Maſchine, um das Korn von allen Getraidearten frei zu machen. 4. mit 1 Kupfer. 6 Gr.

— — — und Abbildung zwei neuer ökonomiſcher Geräthe, als erſtens eines neu erfundenen dreiſchaarigen Pflugs, zweitens des Pflugs aus der königl. ſächſiſch. Stadt Barby. 4to, mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung einer neuen Dreſchmaſchine mit 1 Kupfer, 4to. 6 Gr.

— — — und Abbildung 4 neuer ökonomiſcher Erfindungen, als: 1) eines Waſſerfurchen-Pfluges; 2) eines neuen Saatpfluges; 3) einer Mörtelmühle und 4) des Kartoffelbaues durch Keime; nebſt Abbildung zwei neu erfundner Werkzeuge, um die Keime von den Knollen zu trennen. 4to, mit 1 Kupfer. 6 Gr.

— — — und Abbildung drei neuer ökonomiſcher Geräthe, als: 1) eines Werkzeugs zum Stecken und Behäufeln der Kraut-, Rüben- und dergleichen Felder; 2) eines neu erfundenen Werkzeugs zum Legen, Behäufeln und Erndten der Kartoffeln; 3) eines verbeſſerten Queckenziehers, und deſſen Vortheile bei der Bearbeitung der Saatfelder. 4to, mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung einer Maſchine zum Ziegelſtreichen, v. Hofr. Jung; nebſt einer Rohr-Senſe, welche unter dem Namen der Radziviliſchen bekannt iſt. Herausgeg. von Dr. Röſſig. Mit 1 Kupfer. 4. 6 Gr.

Beſchreibung und Abbildung 3 neuer ökonomiſcher Geräthe, als: 1) einer neu erfundenen Heuegge zum Wenden des Heues, nebſt einem Aufſatz über das Kleeheu; 2) einer Getraide-Wurfmühle aus Frankreich und der Oberpfalz; 3) des Sackhalters, eines Geſtells zum Einmeſſen des Malzes, Mehls, Korns u. ſ. w. durch einen einzigen Menſchen. 4. mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung dreier ökonomiſcher Geräthe: 1) verbeſſerte und wohlfeile Pflanzungs-Art der Kartoffeln; 2) der Nachrechen des Herrn Finanzrath Günther auf Heynichen bei Borna in Sachſen und 3) das verbeſſerte Dobeſche Sturmfaß. Herausgeg. vom Prof. Leonhardi. Mit 1 Kupf. 4. 6 Gr.

— — — und Abbildung zwei ſehr vortheilhafter Waſſerleitungen zum Wäſſern der Wieſen und Felder. Mit 1 Kpfr. 4. 6 Gr.

— — — und Abbildung zwei nützlicher Maſchinen: 1) einer wohlfeilen und überall leicht anwendbaren Wäſſerungs- und Entwäſſerungsmaſchine. Erfunden von George Saubert zu Suddersdorf. Herausgegeb. von Cranz, Königl. Preußl. Oekonomie-Kommiſſär. 2) einer Maſchine, um Waſſer mit Leichtigkeit aus der Tiefe zu heben. Von H. Sargeant aus Whitehafen in Cumberland. Mit 2 Kpfrn. 4. 12 Gr.

Betrachtung über das Schießen mit der Schrotflinte. Ein belehrendes Handbuch für Jäger und Jagdfreunde. Aus dem Engl. 8. 1 Thlr.

Bilderbuch, aſiatiſches, oder das aſiatiſche Magazin 9 Hefte, in einem Bande zu herabgeſetzten Preis. Mit 52 illuminirten Kupfern. 4. 8 Thlr.

Bingley's, W., Biographieen der Thiere, oder Annalen von den Fähigkeiten, der Lebensart, den Sitten und der Haushaltung der thieriſchen Schöpfung. Nach dem Engliſchen mit Zuſätzen bearbeitet und einer Einleitung über die Pſychologie der Thiere verſehen von Dr. J. A. Bergk. 8. 3 Theile. 4 Thlr. 12 Gr.

Auch unter dem Titel:

Bingley's, W., Thierſeelenkunde, oder Sammlung merkwürdiger Anekdoten aus dem Thierreiche, u. Schilderung des geiſtigen Zuſtandes der Thiere. Nach dem Engliſchen bearbeitet und mit Bemerkungen aus der Organenlehre des Dr. Gall in Anſehung des Thierreichs verſehen v. Dr. Bergk. 8.

Boarmann, über die vortheilhafteſte Bauart der Eggen. Mit 1 Kupfer. 4to. 6 Gr.

Boreux wirkſame und überall anwendbare Mittel, den übeln Geruch aus den Häuſern zu entfernen, welcher durch die Abtritte entſteht. 4. mit 1 Kubfer. 6 Gr.

— — neues, einfaches, leicht ausführbares Mittel, dem Rauchen der Schornſteine und Stubenöfen auf eine wirkſame Weiſe abzuhelfen. 4to, mit 2 Kpfrn. 12 Gr.

Buchbinderkunſt, die engliſche, enthaltend, eine Beſchreibung von dem Werkzeuge, Verrichten, Vergolden und Ausarbeiten, Schreibbücherbinden, Schnittfärben, Marmoriren, Sprengen ꝛc. Mit einem Holzſchnitt. Zweite Auflage. kl. 8. 12 Gr.

Techn. 58 b

Magazin

der neueſten

Erfindungen, Entdeckungen

und

Verbeſſerungen.

Neue Folge.

No. 18.

Leipzig,
in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.

Empfehlungswerthe Schriften:

Abbildung und Beſchreibung einer neuen engliſchen Maſchine zur ſchnellen Abführung des Heues von den Wieſen, bei eintretenden Regenwetter oder ſchnell entſtehender Ueberſchwemmung. Erfunden v. Johann Middleton; aus dem Engliſchen überſetzt und herausgegeben v. F. G. Leonhardi, 4. mit einem Kupfer. 2te Auflage. 6 Gr.

— — und Beſchreibung eines engliſchen Milchhauſes, ſeiner vortheilhaft äußern und nützlichen innern Bauart. Begleitet mit einer Abhandlung über Kuhmelkerei und deren Bewirthſchaftung, beſonders in der Abſicht, Milch von der ſchönſten Qualität zu bekommen, ſie lange friſch zu erhalten, und Butter von der vorzüglichſten Art zu machen, ſie immer zweckmäßig zu ſalzen, und lange aufzubewahren. Mit einem Kupfer. 16 Gr.

Abhandlung über die Bewäſſerung der Wieſen, mit Darſtellung der wichtigſten Vortheile dieſer Verfahrungsart bei unbebauten, moraſtigen und unfruchtbaren Ländereien und einer genauen Anweiſung zur Ausführung dieſes Unternehmens, mit 6 Kupfern, 4to. 1 Thlr. 12 Gr.

— — über die Erbauung ländlicher Gebäude, ihrer Einrichtung, Anordnung und Abtheilung ſämmtlicher Wirthſchaftsgebäude, als Pachterwohnungen, Ställe und Magazine über und unter der Erde. Bekannt gemacht durch den Ackerbaurath zu London und aus dem Engliſchen ins Franzöſiſche mit Anmerkungen überſetzt von C. P. Laſteyrie, aus dem Franzöſiſchen aber von F. G. Leonhardi, Profeſſor ꝛc. ꝛc. Mit 32 Kupfern. Querfolio. 8 Thlr.

Anwendung, nützliche, der Hunde zu verſchiedenen mechaniſchen, ökonomiſchen und unterhaltenden Arbeiten; von F. G. B. Mit 3 Kupfern. 8. 12 Gr.

Architectur, Arabiſch-Mauriſche, beſtehend in Formen und Decorationen des Innern und Aeußern von Gebäuden und Zimmern, in Moſaiken, Ausformungen ꝛc. nach den ſchönſten alten Denkmälern. Zum Gebrauch für Architecten, Zeichenmahler ꝛc. 1 — 3s Heft. 6 Thlr.

— Oſtindiſche, nach den ſchönſten und intereſſanteſten Denkmälern, Palläſten oder Serails und andern auf der Halbinſel Indiens diſſeits des Ganges befindlichen Gebäuden, gezeichnet von James Hunter, Officier der Königl. Engl. Artillerie in Indien ꝛc. 1s Heft. 1 Thlr 16 Gr.

Atlas, hiſtoriſcher, von Sachſen, oder augenblickliche Ueberſicht der verſchiedenen Beſitzungen dieſes Landes ſeit dem Jahre 950 bis 1815. Dargeſtellt auf 25 illuminirten Karten. 2 Thlr.

Atlas, hiſtoriſcher, von Rußland, Schweden, Polen, Oeſterreich und der Türkei, in 5 illum. Karten mit Erläuterungen über die Vergrößerungen und Verkleinerungen dieſer Länder in den Jahren 1155 bis 1816. quer Fol. broch. 18 Gr.

Bachmann, C. G., die fünf Säulen-Ordnungen nach Vignola, und fünf andern architectoniſchen Unterſtützungen. gr. 4. 1 Thlr. 12 Gr.

Magazin

der neueſten

Erfindungen, Entdeckungen

und

Verbeſſerungen,

für

Fabrikanten, Manufakturiſten, Künſtler, Handwerker und Oekonomen, nebſt Abbildungen und Beſchreibungen der nützlichſten Maſchinen, Geräthſchaften, Werkzeuge und Verfahrungsarten, für Fabriken, Haushaltungen, Landwirthſchaft, Viehzucht, Feld- Garten- Wein- und Wieſenbau, Brauerei, Branntweinbrennerei ꝛc. nach den neueſten in- und ausländiſchen Werken, nebſt Originalaufſätzen;

in Verbindung mit mehreren Sachverſtändigen

herausgegeben von

D. Johann Heinrich Moritz Poppe,

ordentlichem Profeſſor der Technologie auf der Univerſität zu Tübingen, Hofrath und Mitglied vieler gelehrten Geſellſchaften,

D. Carl Gottlob Kühn,

der Phyſiologie und Pathologie ordentlichem Profeſſor auf der Univerſität Leipzig, der mediziniſchen Fakultät Beiſitzer, des daſigen kleinen Fürſtenkollegii Kollegiaten, und mehrerer gelehrten Geſellſchaften Mitgliede,

und

D. Friedrich Gotthelf Baumgärtner.

Neue Folge.

Zweiter Band neuntes Heft.

Mit Kupfern.

Leipzig,

in der Baumgärtnerſchen Buchhandlung.

1825.

Digitized by Google

Digitized by Google

I.

Brown's atmoſphäriſche Maſchine.

Es war einmal das Modell einer Pumpe ausgeſtellt worden, wo die Luft im Cylinder durch Verbrennen von Holzſpähnen an deſſen obern Ende verdünnt, und, wenn die Verdünnung den höchſten Grad erreicht hatte, durch einen luftdichten Deckel abgeſchloſſen ward. Eine gewiſſe Menge Waſſer war ſo über die Klappe am untern Ende des Cylinders emporgeſtiegen, und die Operation wurde ſo oft wiederholt, bis das Waſſer die gewünſchte Höhe erreicht hatte. Obgleich dieſes Verfahren in dringenden Fällen recht gut ſeyn kann, ſo iſt es doch nicht practiſch genug, und man hat auch weiter nichts von ſeiner Einführung gehört.

Einen analogen, aber ganz verſchiedenen Grundſatz hat nun Samuel Brown geſchickt anzuwenden gewußt, um einen luftleeren Raum in Pumpmaſchinen zu erzeugen; welche gleich geſchickt ſind, Waſſer zu heben, als Maſchinen zu treiben. Das Patent iſt noch zu neu, als daß man ſchon Etwas von, damit angeſtellten Verſuchen, und ihren Reſultaten hätte erfahren können. Die Grundſätze dieſer Erfindung ſind jedoch ſo gut ausgedacht, daß ſie auch mit den beſten Dampfmaſchinen wetteifern kann, und vielleicht gar ſie verdrängen möchte.

Im Allgemeinen iſt Brown's Erfindung den Dampfmaſchinen von Savary und Newcomen ähnlich, aber der luftleere Raum wird durch Kohlen- oder Oelgas, welches im Cylinder brennt, erzeugt, und auf dieſe Weiſe die atmoſphäriſche Luft gleichſam aufgezehrt.

Die allgemeine Anſicht dieſer Maſchine iſt Taf. I. Fig. 1. dargeſtellt, wo a und b die zwei Cylinder ſind, in welchen der luftleere Raum hervorgebracht wird, c und d die Hauptröhren, welche von dem Behälter i zu den obern Enden der Cylinder a und b führen. Kohlen- oder Oelgas wird von dem Gasmeſſer durch die Röhren e e und f f zugeführt; die letztern von dieſen gehen in die Cylinder und endigen ſich in den durchbohrten Brennmündungen g g, während die Röhren e e in kleinen Oeffnungen mit Schiebern h h an den Seiten der Cylinder a und b, ſich endigen, denen unmittelbar gegenüber Vorwürfe angebracht ſind, welche mit der Brennmündung g in Verbindung ſtehen.

Der Behälter i iſt mit Waſſer gefüllt, welches durch die Röhre j in k übergeht, den Schwimmer l, und durch die Stange m das Ende n des Balkens n z hebt. Der Deckel e wird ſo von dem Cylinder b gelüſtet, und der Deckel p auf a niedergedrückt. Durch Oeffnung der Hähne wird Gas in die Röhren e und f geleitet, und die Vorwürfe an den beiden Enden der Röhre e nahe bei h und h ſind dazu, um Feuer anzuzünden. Der Schieber h wird durch den Arm q gelüſtet, welcher ſich beim Aufſteigen der Stange m bewegt, die Flamme wird durch e

augenblicklich der Brennmündung g mitgetheilt, und brennt alſo nun im Cylinder. Im obern Theil des Apparates iſt ein kleines cylindriſches Glasgefäß r angebracht, welches mehr als halb mit Queckſilber voll iſt. Es liegt in der Mitte auf einer Achſe, und wenn die Stange m auf- und niedergeht, ſo heben es zwei kleine Arme s, welche von der Stange m ausgehen, vermittelſt eines Stiftes, welcher an der einen Seite des Queckſilbergefäßes befeſtigt iſt. Das Queckſilber läuft nun in den niedrigen Theil des Glascylinders und ſetzt ſo einen kleinern, hernach zu beſchreibenden Theil der Maſchine in Bewegung.

In der Stellung von r in der Figur ſteht das Ende s, des Gefäßes in die Höhe, und hat durch die Stange t den Schieber v über den Mund der Röhre j gezogen und dieſelbe geſchloſſen, und zu gleicher Zeit den Mund der Röhre u geöffnet. Das Waſſer fließt ſo aus i und u und in d d, wodurch der Schwimmer x und die Stange y in die Höhe getrieben wird; dieſe hebt das Ende z des Balkens n z in die Höhe, und lüftet den Deckel p vom Cylinder a, während der Deckel o, luftdicht auf b geſchloſſen wird.

Durch dieſes Herabſteigen des Endes n des Balkens n z iſt auch die Stange m niedergegangen, und hat vermittelſt des Armes q den Schieber h geſchloſſen. Nun brennt das Gas in g im verſchloſſenen Cylinder b; die Luft wird alſo durch die Verbrennung aufgezehrt, und ein luftleerer Raum gebildet. Das Waſſer ſteigt alſo wie in eine Pumpe in die Hauptröhre d, und kommt über ſein Ende in den Cylinder b, welcher beinahe davon gefüllt wird, indem die verdünnte Luft durch kleine Klappen in der Spitze des Cylinders entweicht.

Während dieſes Vorganges hat die wiederkehrende Wirkung des Balkens n z und des Gefäßes r den Schieber v von dem Munde der Röhre j auf den Mund der Röhre u geſchoben, und durch die ſchon oben beſchriebene Operation wird nun die Stange m und das Ende n in die Höhe gehoben, wodurch das Ende z niedergeht, der Deckel p auf den Cylinder a aufſetzt, das Gas kehrt in den Cylinder a zurück und das Waſſer ſteigt nun eben ſo in den Cylinder, wie vorher beſchrieben worden iſt.

Um die Deckel der reſp. Cylinder a und b in die Höhe gehen zu laſſen, nachdem in denſelben ſich ein luftleerer Raum gebildet hat, ſo wird eine kleine Menge Luft durch eine Schieberklappe in die Röhre A gelaſſen, welche durch die an den Schwimmern l und x befeſtigten Ketten B B, durch den mit dieſem in Verbindung ſtehenden Hebel 2, 2, an welchen der Schieber über A befeſtigt iſt, in Wirkung geſetzt wird; das Auf- und Abſteigen der Schwimmer läßt alſo einmal ums andre, unmittelbar nachdem das Waſſer in dem Cylinder geſtiegen iſt, Luft in die Cylinder hinein.

Die Leitung des Gaſes hin und herüber wird durch Ketten C C, mit angehängten Gewichten, welche Ketten von den Enden des Gefäßes r zu den Hähnen in den Gasröhren f gehen, bewerkſtelligt. Das Waſſer, was durch die Maſchine emporgehoben worden iſt, wird durch die Klappe bei D D zurückgehalten, nimmt die Hauptröhre ein, und die äußern Gehäuſe

Digitized by Google

der Cylinder, und erhält auf ſolche Weiſe die letztern immer kühl; aber der größte Theil des Waſſers, welches von den Cylindern a und b aufgenommen worden iſt, geht durch die Röhren E E in die Röhren F über, aus welchen es ſich durch eine Schleuſe oder Rinne in die Waſſerkaſten des Waſſerrades G G G G ſtürzt; dieſes wird alſo getrieben, und kann nun eine mit ſeiner Achſe in Verbindung ſtehende Maſchine in Bewegung ſetzen. Dieß Rad iſt jedoch nicht nöthig, wenn die Maſchine blos als Pumpe wirken ſoll.

Der Verfaſſer bemerkt, daß ein Stempel nach dem Grundſatz in Wirkung geſetzt werden kann, daß ein luftleerer Raum auf die oben beſchriebene Weiſe durch eine Flamme erzeugt werde; und er macht den Vorſchlag, dieß in einem eigenen Gefäße zu thun, welches mit mehreren Cylindern in Verbindung ſteht, und folglich auf mehrere Stempel zu gleicher Zeit wirken kann; die Luft- und Vacuum-Klappen werden auf dieſelbe Weiſe geſchloſſen und geöffnet, wie die Ein- und Ausführungsklappen in den Dampfmaſchinen.

Unter den Vortheilen, welche dieſe Maſchine auszeichnet, iſt der geringe Umfang, welche nur etwa ⅐ einer gewöhnlichen Dampfmaſchine von der nämlichen Wirkung beträgt, und ihre vollkommene Gefahrloſigkeit.

II.

Ueber eine unzerſtörbare Dinte und über Tuſche. Von John Mac Culloch.

Die vergängliche Beſchaffenheit unſerer gemeinen Dinte iſt eine häufige Quelle großer Verlegenheiten, vorzüglich wenn es darauf ankommt, Schriften von Wichtigkeit, wo möglich für immer zu erhalten. Die Urſache iſt den Chemikern zu wohl bekannt, als daß ich ſie erwähnen ſollte, und man kennt auch die Proceſſe, welche man empfohlen hat, um unleſerlich gewordene Schrift wieder hervorzurufen. In kleineren Maaße habe ich mich oft geplagt die Schrift meiner Bemerkungen, welche ich in meinem Laboratorium liegen ließ, und welche durch ſaure Dünſte zerſtört worden war, wieder hervortreten zu laſſen. Aber dieß iſt, wie man leicht ſieht, die nämliche Wirkung; und Etwas Aehnliches ergiebt ſich bisweilen auch, wenn man ſchlechte Dinte braucht.

Zahlreiche Vorſchläge für eine unzerſtörbare Dinte hat man daher zu verſchiedenen Zeiten vorgebracht; aber alle waren ohne Erfolg, außer wenn ſie Pulver enthielten, welche der zerſtörenden Urſache widerſtanden. Die Alten bedienten ſich zu dieſem Zwecke der Kohle in einigen Geſtalten, ſo wie wir das Lampenrus zu gebrauchen ſuchten, entweder in der chineſiſchen Tuſche oder in andrer Geſtalt. Dieſe iſt unvergänglich, ſo wie es die Dinte des Dintenfiſches iſt, welche auch die Alten gebrauchten, und die jetzt noch von neuern Künſtlern als Farbe, unter dem Namen der Sepia angewandt wird.

Aber von welcher Art dieſe Pulver ſeyn mögen, man kann ihnen zwei Vorwürfe ma-

chen; was auch bisher verhindert hat, daß ſie nicht viel in Gebrauch gekommen ſind. Sie müſſen mit Leim oder Gummi gemiſcht werden, ohne welches ſie nicht an dem Papier hängen bleiben würden. Dieſe Subſtanzen, ſo wie die Pulver ſelbſt, laſſen die Dinten dieſer Art nicht gut aus der Feder ausfließen, vorzüglich in der Wärme; und das macht das Schreiben beſchwerlich, und unterbricht es oft. Sie haben dennoch einen andern Fehler, von nicht geringern Gewichte, nämlich, ſie werden an dunſtigen Orten ſchimmlich und endlich zerſtört, ſo daß alſo das Pulver ſich lostrennt, und die Schrift wird undeutlich oder ganz verwiſcht.

Ich habe jetzt eine Subſtanz entdeckt, welche frei von dieſen Vorwürfen iſt; ob ſie gleich auch einige Fehler hat, welche ihren allgemeinen Gebrauch als Dinte vielleicht verhindern. Doch da ſie ſowohl durch Säuren, als durch die Zeit vollkommen unzerſtörbar iſt, iſt ſie der Beachtung werth, vorzüglich in den oben angeſpielten Fällen, wo eine geringe Unvollkommenheit durch die Vortheile, welche ſie darbietet, leicht gedeckt wird.

Dieſe Dinte wird aus einer Subſtanz, Biſter oder Tuſche genannt, bereitet. Sie iſt aus Kohlenſtoff und Waſſerſtoff hauptſächlich zuſammengeſetzt; ſie kommt ſehr mit den Harzen überein, unterſcheidet ſich aber dennoch von denſelben. Am beſten erhält man ſie bei der trocknen Deſtillation des Holzes, und kann jetzt zu geringen Preiſen und in hinlänglicher Menge von den Leuten erhalten werden, welche Holz für Pulvermüller deſtilliren, und welche Eſſig fabriciren (aus Holzeſſig).

So erhalten iſt es eine Flüſſigkeit, in ſeiner Conſiſtenz dem gemeinen Theere zu vergleichen; ſie ſetzt ſich auch aus dem Rauche von Torfe ab. Unterwirft man dieſer Flüſſigkeit der Verdunſtung oder der Deſtillation, ſo giebt ſie ein ätheriſches Oel, bald farblos, bald bräunlich, je nachdem der Proceß regiert worden iſt, dem Bergöle analog, und zugleich auch Eſſigſäure. Bei dieſer Behandlung wird ſie erſt zähe, wie Schuſterpech, dann hart und ſpröde, wie Judenpech, mit einem glänzenden muſchlichen Bruche. Je länger die Wärme fortgeführt wird, deſto ſpröder wird die Subſtanz, bis ſie endlich zu Pulver zerfällt.

Die chemiſche Veränderung, welche hier Statt hat, iſt daß nach und nach der Waſſerſtoff in der Verbindung vermindert wird; nnd treibt man den Proceß weit genug, ſo wird endlich blos Kohle zurückbleiben. Zu gleicher Zeit wird die anfangs gelblichbraune Farbe dunkler, bis ſie endlich einem tiefen Schwarze nahe kommt.

Im harten Zuſtaude iſt das der Biſter der Künſtler, ob man gleich dieſelbe Subſtanz, ohne es zu wiſſen, aus dem Ruße, wo möglich von Buchenholze, erhalten hat. Die Farbenleute bekommen ſie von den Eſſenkehrern, daher iſt es in ihren Tone eine ſehr unbeſtimmte Farbe, und die Künſtler wiſſen auch, daß ſie oft klebrig und nicht wohl zu gebrauchen iſt; indem ſie ſich an den Pinſel anhängt, und ſo dieſen auszuwaſchen ſchwierig macht.

Dieſer Fehler liegt darin, daß die Verdunſtung nicht weit genug getrieben worden iſt; und nach der vorigen Andeutung ihrer Natur ſieht man auch leicht ein, weßhalb die gelblichen Nuan-

Digitized by Google

cen unangenehm zu behandeln ſind; das beſte Mittel gegen dieſe Oele iſt, ſie ſammt der Säure zu verjagen; und dieſe Bereitung kann noch ein reineres Product liefern, wenn man den flüſſigen Theer der Kohlen- und Eſſigfabrikanten benutzt. So kann ſie von der Farbe der Sepia erhalten werden, mit welcher ſie, ſo wie in ihrer chemiſchen Zuſammenſetzung viel Aehnlichkeit hat.

Ein anderer Vorwurf, den man dem Biſter macht, iſt, in der Malerei mit Waſſerfarben, ſeine pulverige Geſtalt, da er wie andre Farben gleichſam nur aufgehängt in Gummi iſt. Dieſer Uebelſtand wird aber durch den nämlichen Proceß gehoben, wodurch er in Dinte verwandelt wird.

Er iſt nämlich in den reinen (ätzenden) Alkalien, ſowohl Kali als Natron auflöslich, und bildet mit dieſen eine den Seifen analoge Verbindung; welche in der That faſt die nämliche iſt, welche gemeines Harz mit Talg und Kali ausmacht, und ſchwarze oder Harz-Seife genannt wird.

Aber man muß bemerken, daß dieſe Verbindung mit Kali flüſſig bleibt, wenn ſie nicht zu ſehr verdunſtet wird, während die Verbindung mit Natron, auch wenn ſehr viel Waſſer zugegen iſt, in eine Gallerte ſich verwandelt. Der Proceß ſelbſt iſt äußerſt einfach, da er nur darin beſteht, daß der Biſter mit einer alkaliſchen Auflöſung ſo lange gekocht wird, bis dieſe geſättigt iſt. Der Grad der Verdünnung kann zu jeder Zeit regulirt werden, je nach dem Gebrauche, den man davon machen will.

Es iſt nicht leicht, genaue Angaben über den Zuſtand zu geben, in welchen der Biſter zu bringen iſt, da ein Vergleichungspunkt fehlt. Aber er kann nicht zu ſpröde oder zu ſchwarz werden, vorausgeſetzt, daß er nicht ſo weit abgeraucht wird, daß ſeine Auflöslichkeit in Alkalien zerſtört wird. Etwa das würde eine gute allgemeine Regel ſeyn, ihn ſo lange zu behandeln, bis er dem Judenpeche ähnlich iſt.

Dieſe alkaliſche Auflöſung iſt alſo die in Frage ſtehende unzerſtörbare Dinte. Es iſt nun der Biſter kein Pulver mehr, ſondern er iſt aufgelöſt, und erfordert weder Gummi noch etwas anders als Zuſatz. Dieſe Dinte bleibt in einer Flaſche unverändert, und ſetzt nicht etwa, wie die gemeine Dinte, ihre Farbe ab. Sie fließt frei aus der Feder, und man kann damit eben ſo raſch ſchreiben, als mit gewöhnlicher Dinte. Sie iſt ſo unveränderlich, daß ſie auch der oxydirten Salzſäure oder der Chlorine widerſteht; eben ſo wird ſie durch keinen andern Dampf angegriffen. Ein Manuſcript mit dieſer Dinte geſchrieben, und zehn Tage lang ſauren Dämpfen ausgeſetzt, hatte nicht die geringſte Veränderung erlitten.

Sie hat jedoch auch Fehler und dieſe ſind folgende: ſie wirkt auf die Schreibfedern, ſo daß ſie raſch ſpalten und keine feinen Haarſtriche geben; kein großer Nachtheil im Vergleich zu ihren Vorzügen; und eine von dieſen Uebelſtänden läßt ſich durch den Gebrauch einer Metall- oder Rohr-Feder aufheben. Sie läßt ſich durch Waſſer leichter wegwaſchen, als gemeine Dinte; ob es gleich ſchwerer iſt, ſie auf dieſem Wege völlig wegzunehmen, da ſie auch in das

Digitized by Google

Innere des Papieres eindringt. Dieß iſt jedoch ein Fehler, welchem alle die Pulverdinten vollkommen ausgeſetzt ſind, und Manuſcripte unterwirft man doch auch einem ſolchen Verſuche nicht. Endlich iſt die Farbe braun, nicht ſchwarz. Wenn dieß ein Mangel für das Auge iſt, ſo entſpringt dieſer einzig aus Gewohnheit, denn ſie iſt ſichtbarer als gewöhnliche Dinte; und Künſtler wiſſen auch recht gut, daß Braun eine mächtigere Farbe als ſchwarz iſt, daß ſie mehr vorſpringt oder einen ſtärkern Contraſt mit Weiß macht.

Das ſind ihre Vortheile und Nachtheile; und ich denke die Waage ſinkt ſehr zu ihren Gunſten. Sie kann auch als Waſſerfarbe beſſer angewandt werden, als gewöhnliche Tuſche. Sie macht eine klare Auflöſung, welche bei freier Anwendung nicht getrübt wird, und kein Pulver abſetzt, welches der Fall bei der Chineſiſchen Tuſche iſt, und was ſie bald zum Mahlen unbrauchbar macht. Sie hat auch den Nutzen, daß einen gewiſſen Grad von Intenſität für den Vordergrund giebt, welche durch gewöhnliche Tuſche nicht erlangt werden kann; und zu dieſem Zwecke paßt ſich die Auflöſung in Sode am aller beſten wegen der Leichtigkeit, mit welcher ſie auf das Papier aufgetragen werden kann.

III.

Beſchreibung eines verbeſſerten Haarhygrometers von Babinet.

(Hierzu Tafel I. Figur 2.)

Da das Sauſſur'ſche Haarhygrometer beinahe von allen Phyſikern gebraucht, und als das beſte Inſtrument dieſer Art um die Feuchtigkeit der Luft zu meſſen, angeſehen wird, ſo iſt gewiß eine weſentliche Verbeſſerung daran für Phyſiker ein ſchätzbares Geſchenk. Babinet ſcheint dieß in nicht geringem Grade gefunden zu haben, und Fresnel hat einen ſehr vortheilhaften Bericht davon an die Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris gemacht.

Dieß Inſtrument iſt Taf. I. Fig. 2. vorgeſtellt; 1, 1, 1, 1 iſt ein kupferner Cylinder, der auf einem Fußgeſtelle befeſtigt iſt, große Oeffnungen in ſeiner Fläche hat. Wenn das Innere des Inſtrumentes von der äußern Luft abzuſchließen iſt, ſo wird ſein oberer Theil mit einem Glascylinder 2, 2, 2, 2 umgeben, welcher an ſeinen beiden Enden (mit grünen Wachſe) an die obern Ringe, welche rund um die Cylinder gehen, befeſtigt iſt.

Drei Haare 3, 3, 3, an eine Micrometerſchraube 4, 4 befeſtigt, ſind in den obern Theil des Inſtrumentes angebracht, und jedes, angeſpannt durch ein kupfernes Gewicht, geht in den Cylinder hinab, und durch drei Löcher hindurch, in eine kleine horizontale Platte, um ſie von einander getrennt erhalten zu können.

An einer Seite des Inſtrumentes iſt ein kleines Vergrößerungsglas 5, welches einen Draht in ſeinem Sehfelde hat, um mit großer Genauigkeit die Stellung eines Zeichens an den Kupfergewichten zu erkennen, und wenn dieſelbe bis zu dem nämlichen Punkte gekommen ſind.

Digitized by Google

Der Zweck der Micrometerſchraube iſt, die Verlängerung der Haare zu meſſen, welches beinahe bis zu $\frac{1}{1100}$ Zoll geſchehen kann, nach dem gewöhnlichen und wohlbekannten Proceß.

Bei Graduirung des Inſtrumentes muß die äußerſte Trockenheit durch Schwefelſäure, und die äußerſte Feuchtigkeit vermitteiſt Waſſerdämpfe hervorgebracht werden, und die Verlängerung der Haare von dem Punkte wo ſie mit Feuchtigkeit geſättigt waren, bis zu dem der höchſten Trockenheit, wird durch die Micrometerſchraube gemeſſen. Wenn dieſe Verlängerung fünf Millimeter beträgt, oder ungefähr $\frac{1}{5}$ Zoll, ſo wird dieſer Raum in hundert Theile oder Grade eingetheilt; $\frac{5}{100}$ Millimeter entſpricht aiſo einem Grade der Scaie.

Iſt das Inſtrument zum Gebrauch vorbereitet, ſo wird der Glascylinder abgenommen und die Haare der Luft ausgeſetzt, deren Feuchtigkeit die Entfernung des Zeichens an dem Kupfergewichte von dem Anfange oder dem Nullpunkte der Scala angezeigt wird.

Folgende Vortheile, welche dieſes Inſtrument in ſich vereinigt, werden vom Erfinder ſo aufgezählt:

1) Die äußerſte Genauigkeit der Beobachtung, welche durch das Vergrößerungsglas und der Micrometerſchraube erreicht wird, und durch den Gebrauch von drei Haaren, welches eigentlich drei Hygrometer ſind, von deren Diffrenzen das Mittel genommen eine noch größere Genauigkeit giebt, als wenn man nur ein einziges Haar gebraucht hätte.

2) Die Entfernung des Irrthums, welcher durch die Reibung und das Spiel der Achſe des Weiſers in gewöhnlichen Hygrometern erzeugt wird, ſowohl als der, welcher aus der Beugung des Haares um die kleine Rolle herum entſpringt.

3) Die Leichtigkeit der Meſſung der hygrometriſchen Verlängerung jeder Subſtanz, ſie ſey biegſam oder nicht, wenn ſie in einen ſo kleinen Cylinder gebracht werden kann, und der Vergleichung zweier hygrometiſcher Subſtanzen.

4) In dieſem Inſtrumente ſtimmen die drei Haare, welches drei Hygrometer ſind, faſt ganz genau mit einander überein, während ganz gewöhnliche Hygrometer viele Vorſicht erfordern, um ſie mit einander in Uebereinſtimmung zu ſetzen, wenn auch weniger vollkommen.

5) Dieſes Inſtrument wird ganz tragbar, wenn man die Gewichte an den drei Haaren mit kleinen Bolzen, welche durch dieſelben geſteckt werden, befeſtigt.

IV.
Explosions-Maſchine.

Eine ganz merkwürdige Maſchine ſoll nächſtens näher bekannt gemacht werden; welche, wenn ſie den hohen Erwartungen ihres Erfinders entſpricht, den Gebrauch der Dampfmaſchine unnöthig machen wird. Es iſt dem Gerüchte nach, ſchon ein Patent darüber ertheilt worden.

Am untern Ende eines Cylinders iſt ein kleiner Apparat zur Erzeugung von Oelgas

Digitized by Google

angebracht. So wie ſich das Gas erzeugt, hebt es einen Stempel ſo weit in die Höhe, daß in dem Maaße atmoſphäriſche Luft eindringt, in welchem mit dem Oelgaſe ein explodirendes Gemiſch erzeugt wird. Hat der Stempel dieſe Höhe erreicht, ſo wird das Gasgemiſch zum Explodiren gebracht, und die mechaniſche Gewalt dieſer Exploſion iſt die treibende Kraft dieſer Maſchine. Man hat wirklich Experimente angeſtellt, und hat Waſſer zu einer beträchtlichen Höhe getrieben.

Mit dieſer Erfindung kommt eine andere frühere Entdeckung eines Herrn Cecil beinahe überein, welcher dem entſtandenen luftleeren Raum, welcher durch die Verpuffung vom Knallgas entſteht, als bewegende Kraft benutzte.

V.

Ueber die Wirkung der thieriſchen Kohle zur Verhütung des Faulens in ſtehenden Gewäſſern.

Herr Chevallier in Paris wurde von einem Edelmanne um Rath gefragt in Betreff der beſten Methode, einen Teich in ſeinem Garten vor dem Faulen zu ſchützen, und er ſchlug die thieriſche Kohle vor. Der Verſuch wurde mit dem beſten Erfolge gekrönt. Das Waſſerbaſin war ungefähr neun Fuß im Durchmeſſer, und drei Fuß tief; das Waſſer kam aus einer Quelle; aber um die Zeit des Herbſtes wurde es faul und verbreitete einen entſetzlichen Geſtank. Den 10. Auguſt 1823 wurden 45 Pfund thieriſche Kohle in Pulver hineingeworfen, ſo daß man Sorge trug, ſie ſo gleichförmig als möglich über den Grund auszubreiten. Die Wirkung davon war, daß alſobald aller Geſtank vertilgt wurde, und Chevallier fand, daß das Waſſer des Teiches acht Tage lang in einer Flaſche aufbewahrt, weder Geſchmack noch Geruch bekam.

Chevallier macht noch die Bemerkung, daß man die thieriſche Kohle, welche auf dieſe Weiſe gebraucht worden wäre, herausgenommen und als Dünger angewandt werden könne, da ſie nur die vegetabiliſchen Körper abgeben würde, welche ſie eingeſaugt habe.

VI.

Ein anderes Mittel gegen die Fäulniß.

Beſſer als Kohle und jedes andre fäulnißwidrige Mittel wirkt ſalpeterſaures Silber; und ich weiß nicht, ob es wegen ſeiner Koſtbarkeit (die aber doch nicht ſo groß iſt, als man ſich vorſtellt) oder wegen der Unbekanntſchaft mit dem Mittel, nicht mehr und öfter in Gebrauch gekommen iſt. Waſſer mit $\frac{1}{12000}$ ſage mit einem Zwölftauſendtel vermiſcht, geräth auch noch ſo lange aufbewahrt, nicht in Fäulniß. Eben ſo halten ſich Fleiſch und andere leicht in Fäulniß übergehende thieriſche Stoffe ſehr lange unverändert. Den einzigen Einwurf den man dem Mittel machen

Digitized by Google

könnte, iſt der, daß es zwar nicht in kleinen Gaben als Gift wirkt, aber wie die Erfahrung gelehrt hat, den Nachtheil hat, daß es, doch auch nur, wenn es zu Quentchen nach und nach genommen wird, eine blaugraue Färbung der Haut hervorbringt. Allein auch dieſes kann man vermeiden, man ſetze nur zum Waſſer, welches durch ſalpeterſaures Silber vor dem Faulen geſchützt worden war, und in Gebrauch kommen ſoll, ein Paar Körner Kochſalz hinzu, ſo lange bis ſich bei einer neuen Portion hinzugeſetzten Salzes noch eine milchige Trübung entweder ſogleich, oder auch nur erſt nach ein Paar Stunden erzeugt. Man läßt das feine weiße Pulver, welches am Sonnenlichte ſehr bräunt, abſetzen, und zieht dann vermittelſt eines Hebers, deſſen kurzen Arm man mitten in das Waſſer ſetzt, doch ſo, daß er auch den Boden nicht berührt, das helle und klare Waſſer ab. Fleiſch und andere thieriſche Stoffe, welche zur Nahrung dienen ſollen, müſſen gut ausgewaſchen werden; wenigſtens ſo lange bis Kochſalz keine milchige Trübung mehr zum Vorſcheine bringt.

Das ſalpeterſaure Silber kann man ſich ſehr leicht und mit wenigen Koſten ſelbſt bereiten. Man löſt dazu die erſte, die beſte Münze oder auch eine ſilberne Geräthſchaft (einen alten ſilbernen Kaffeelöffel, eine ſilberne Schnalle, oder dergl.) gehörig gereinigt in gewöhnlichem Scheidewaſſer auf, filtrirt an einem finſtern Orte die mit Waſſer etwas verdünnte Auflöſung durch weißes Druckpapier, und wäſcht dieſes ſo lange bis alle blaue Farbe davon verſchwunden iſt, mit heißem Waſſer aus; die Auflöſung ſelbſt gießt man mit dem Auswaſchwaſſer zuſammen, und legt ein Stück reines Kupfer hinein, ſo lange bis auf ein neues Stück ganz reines Kupfer ſich Nichts mehr anhängt. Was ſich niedergeſchlagen hat, wäſcht man nun ſehr ſorgfältig mit heißem Waſſer aus, bis kohlenſaures Ammoniak, (welches man aus der Apotheke beziehen kann) in Waſſer aufgelöſt und über das ausgewaſchene Silber ausgegoſſen, ſich gar nicht mehr oder doch nur ſchwach blau färbt. Nun löſt man das auf dieſe Weiſe von Kupfer gereinigte Silber in Scheidewaſſer auf, indem man immer nur äußerſt wenig auf einmal hinzugießt, aber ſo lange fortfährt, kleine Portionen hinzuzutragen, bis bei Anwendung von gewöhnlicher Ofenwärme ſich kein gelblicher oder graulicher Dunſt aus der Auflöſung mehr entwickelt. Die helle Flüſſigkeit wird von dem Niederſchlage abgegoſſen, und dieſer mit etwas reinem Regen-Waſſer, welches mit einem kleinen Wenig ganz reiner Salpeterſäure verſetzt iſt, ausgewaſchen, um dadurch alles ſalpeterſaure Silber vom Niederſchlag auszuziehen. Indem man eine kleine Portion dieſer Auflöſung möglichſt genau gewogen auf einem Ofen eintrocknen läßt, und den Rückſtand wiegt, ſo kann man leicht berechnen, wie viel jede andre Quantität der Auflöſung Silberſalz enthält, und umgekehrt.

Was ſowohl bei der Auflöſung des kupferhaltigen, als auch bei der des gereinigten Silbers ungelöſt zurückbleibt, iſt ein weißes Pulver, welches ſoviel als davon dem Lichte ausgeſetzt iſt, braun und ſchwarz wird: ſogenanntes Hornſilber, oder ſalzſaures Silber. Dieſes kann zu Folgendem angewandt werden.

Digitized by Google

VII.

Leichte Meſſing-Verſilberung.

Man nimmt ſalzſaures Silber, geſchlämmte Kreide, und Kochſalz von jedem einen Theil, von letzteren reichlich, und reibt dieſes in einem warm gemachten und warm zu erhaltenem Gefäße mit drei Theilen wohlgeglühter Pottaſche genau zuſammen. Mit dieſem Gemiſch (welches, wenn es in größerer Menge, als auf einmal verbraucht wird, bereitet worden war, in einem enghalſigen Gefäße gut zu verſchließen iſt, weil es äußerſt leicht Feuchtigkeit anzieht) wird nun ſparſam das vorbereitete Meſſing mit dem Finger, oder einen Stückchen glattem Leder ſo lange gerieben (wobei man ganz gelinde Wärme anwendet), bis die Oberfläche mit Silber überzogen erſcheint. Die Arbeit wird dann wohl gewaſchen, mit einem weichen Lappen wohl abgetrocknet und mit einem bloßen Firniß überzogen. —

Die Vorbereitung des Meſſings beſteht darin, daß es möglichſt gereinigt und dann mit Salzwaſſer befeuchtet wird.

VIII.

Beobachtungen über die Wagenräder. Von James Walker.

(Hierzu Taf. I. 3 bis 12.)

Die Theorie der Wagenräder iſt nicht immer mit der Praxis derſelben in Uebereinſtimmung geweſen. Die Theoretiker haben ſich unter einander über die beſte Form geſtritten; Einige empfahlen die ausgehohlten oder concaven Räder; aber bei weitem der größere Theil die ganz geraden und verticalen; alle kamen jedoch darin überein, daß die Achſen in rechten Winkeln der Linie der Deichſel und vollkommen gerade an den Enden der Arme, und daß die Fläche des Kreiſes der Felgen in rechten Winkeln auf den Achſen aufſtehen ſollten; oder mit andern Worten, die Fläche des Kreiſes des Rades muß vertical ſeyn, und die Kreiſe ſelbſt — Abſchnitte von Cylindern, und parallel der Oberfläche, um welche ſie ſich bewegen. Aber ohnerachtet des Vorzuges, welchen die Theorie, auf zahlreiche Verſuche gegründet, den geraden Achſen und cylindriſchen Felgen gegeben hat, iſt doch die krumme Achſe und die einwärts gehende Fläche des Rades mit einem Anſcheine von Hartnäckigkeit beibehalten, und beides, ſowohl bei ſchweren als leichten Wagen angewandt worden; aber mehr noch bei ſchweren Wagen, wo man doch annehmen ſollte, daß die Wirkung eines ſo großen Irrthums bemerklich werden würde. Fig. 3 und 4. Taf. I. ſind Riſſe der beiden empfohlenen Formen, und Fig. 5. die Form, welche ſo allgemein geworden iſt. Hier iſt angenommen, daß ſie auf einer horizontalen Fläche ſich bewegen, und die Figg. geben einen deutlichern Begriff ihrer Verſchiedenheiten, als es durch Beſchreibung geſchehen kann.

Digitized by Google

Eine ehrerbietige Anhänglichkeit an alte Gewohnheiten, iſt der mächtigſte Widerſtand, welchen die Ausbreitung von Verbeſſerungen erfährt; aber die Neigung zu Neuerungen iſt ihr entgegengeſetzt, und ſie iſt vielleicht eben ſo mächtig als allgemein; und wir brauchen nicht weit zu gehen, um einen Beweiß dafür aufzufinden; man beobachte nur die Veränderungen, welche beſtändig in der Geſtalt der Federn, der Kaſten, und faſt jedes andern Theiles der Wagen ſelbſt vorgenommen werden. Aber während aller dieſer Veränderungen, iſt doch die Kraft der Neuerungsſucht nicht im Stande geweſen, die cylindriſchen Räder und die geraden Achſen allgemein einzuführen, ob ſie gleich von allen Schriftſtellern über die Mechanik allgemein empfohlen worden ſind. Dieſer Gegenſatz iſt um ſo merkwürdiger, als die Eigener unmittelbar intereſſirt ſind, ihren Pferden die Anſtrengung zu erleichtern; was doch als eine gewiſſe Wirkung empfohlener Veränderungen im Auge behalten werden muß; ſo daß ein tief eingewurzeltes Vorurtheil und ein blindes Widerſtreben gegen ihr eigenes Intereſſe, und das des Publikums die einzigen Beweggründe zu ſeyn ſcheinen, von welchen ſie ſich leiten laſſen.

Herr Cumming ſagt in ſeiner Abhandlung von den Wagenrädern, daß er keine guten Eigenſchaften an den gekrümmten Achſen und koniſchen Radflächen habe entdecken können, und er glaubt, daß die Einführung derſelben ſo gekommen ſey, daß die erſten Wagen ſchmal gebaut geweſen ſeyn, weil ſie wenig zu tragen gehabt hätten und weil die Straßen ſelbſt nur ſchmal geweſen wären; da nun einmal die Straßen ſo ſich gebildet hätten, wären die Räder gröſſerer Wagen, ſo eingerichtet worden, daß ſie in das alte Gleis hätten treffen können; man machte ſie alſo weiter oben auseinanderſtehend, und gab dieſe Richtung, indem man die Achſen nach unten zu bog; und die Fläche machte man koniſch, um ihnen einen Stützpunkt für ihre ganze Weite zu geben. Ich glaube daß die koniſche Form ſich verſchieden rechtfertigen läßt, ohne dem Erfinder mehr Glauben zu ſchenken, als wenn man annehme, daß ſie zuerſt angewandt worden ſey, um die geraden und cylindriſchen Räder für Wege bequemer zu machen, wo in der Mitte eine Goſſe hinlief, und die Seiten in die Höhe gingen. S. Fig. 6.

Aber alle dieſe Geſchichtchen über den Urſprung dieſer Anordnungen der Geſtalt der Räder und ihre Achſen ſchienen nur grundlos und unſtatthaft; ich hielt die Veränderungen vielmehr für verſuchsweiſe gefunden, und als eine Verbeſſerung auf ebenen Wegen eingeführt. Bei der Unterſuchung dieſes Gegenſtandes war der erſte Punkt, welches von den zwei empfohlenen Radflächen den Vorzug verdiene, die gerade oder koniſche?

Wenn ein Weg ganz gleich und eben gemacht werden könnte, und die Bewegung des Wagens auf demſelben ſo regelmäßig und ſanft, das alle Möglichkeit eines Anſtoßes, und eines Schwankens nach der Seite hin entfernt wäre, dann wäre ein gerades Rad unbezweifelt das beſte, weil die Kraft der Speichen des Rades, welche einem ſolchen Drucke entgegengeſetzt wird, größer iſt, wenn die Speichen vollkommen lothrecht unter ihre Laſt geſtellt ſind, und weil die ſenkrechten Fugen mit größerer Leichtigkeit und Genauigkeit gezimmert werden können, als die

Digitized by Google

nach einer Seite gerichteten. Daher leiſtet ein Modell, mit ſein gedrechſelten Rädern, welches nur beſtimmt iſt auf einem Tiſche, oder auf einem glatten Brete gefahren zu werden, mehr, wenn es auf dieſe Weiſe eingerichtet iſt. Auf gleiche Weiſe wird auch das Modell eines Hauſes auf dem Tiſche als ein Spielwerk ganz feſt ſtehen, wenn auch alle ſeine Balken auf eine Weiſe vertikal und horizontal zuſammengezimmert ſind; aber der Zimmermann wird bald ſeinen Irrthum einſehen, wenn er bei Aufrichtung des Hauſes ſelbſt dieſem Modelle folgt; es muß ſehr niedrig ſeyn, und einen breiten Grund haben, wenn es ſich gegen den erſten Windſtoß halten ſoll; iſt es hoch, ſo wird es ſchon durch ſein eignes Gewicht ſchwanken, es ermangelt der ſchiefen Bänder. In großen Gebäuden müſſen alſo die Diagonalbalken ſehr ſtark ſeyn, ob ſie gleich nicht dazu dienen, ein Gewicht von oben her zu tragen, ſondern das Gebäude aufrecht zu erhalten, und einen Widerſtand der Schwankung nach der Seite hin entgegen zu ſetzen. Dieß auf die Räder angewandt, ſo haben die ganz geraden Räder offenbar in dieſer Hinſicht einen Mangel, ſie haben keinen Strebepfeiler oder Diagonalbalken; und wenn dieſes Stützen für ein Gebäude nothwendig iſt, welches ein ruhender Körper iſt, ſo iſt nicht zu erwarten, daß ein beladenes Fuhrwerk, wenn es ſich auf einem rauhen Wege bewegt, und den Grund nur auf zwei oder vier Punkten berührt, ſtark und feſt genug ſey, und die Erfahrung hat, glaub ich, ohne Ausnahme gezeigt, daß ſo conſtruirte Räder bald aus ihren Fugen gehen, daß das ganze Rad in der Folge lahm werde; und daß, wenn Räder bei großen darauf ruhenden Laſten und ſchlechten, rauhen Wegen dauerhaft ſeyn ſollen, ſolche Räder ihrem Zwecke nicht entſprechen können. Dieſe Schwäche iſt dargethan, wenn wir den Wagen als auf horizontaler Ebene ſich bewegend annehmen; aber ſie wird noch bei weitem mehr in die Augen fallen, wenn wir den Wagen auf einer geneigten Seite einer Straße ſich bewegen laſſen, (Fig. 7.) wo der größere Theil der Laſt auf das niedere Rad gelegt iſt, in einer ſolchen Richtung offenbar von der Linie des Schwerpunkts abweicht (a b), und das niedrigere Rad unter der Laſt zu beugen ſtrebt. Daher kommt es, daß die ganz geraden verticalen Räder nach auswärts convex werden; und das Beſtreben nach dieſer Seite zu iſt aus der oben angegebenen Urſache ſo groß, daß, wenn auch die Räder concav gemacht worden ſind, es ſchwerer iſt, ſie in dieſer Geſtalt zu erhalten, ſie ſtreben gerade zu werden, und wenn man ein altes Rad betrachtet, ſo ſieht man, wenn man das Zapfenloch unterſucht, daß die Speiche ſich in dieſer Richtung bewegt hat; die Handwerksleute bringen immer bei Anfertigung eines neuen Rades dieß Beſtreben mit in Anſchlag.

Dieſer Mangel der Stützung in geraden verticalen Rädern Fig. 4. wird zum großen Theil durch ein concaves Rad Fig. 3. aufgehoben, indem das Einwärtsgekehrte oder die Schiefheit der Speichen offenbar als Diagonalbalken wirkt, und gleichſam ein ſtützendes Gerüſte bildet, welches einer ſeitlichen Bewegung widerſteht. Der Bock ABCD Fig. 8., kann durch ſich ſelbſt einer Bewegung nach der Seite hin nicht widerſtehen; aber wenn wir ſtatt der Stützen AB und CD, die Stützen EB und FC anwenden, werden wir zwar die Kraft des Bockes ver-

Digitized by Google

ringern, einen verticalen Druck auszuhalten, aber ſeine Anwendbarkeit im Allgemeinen vermehren. Die Anwendung dieſer Grundſätze auf die Räder Fig. 3 und 4. ſieht man leicht ein. Aber wenn auch in Hinſicht des Stützens Fig. 3. beſſer iſt als Fig. 4., ſo ſteht ſie doch wieder unter dieſer in Hinſicht der Kraft zu tragen. Die aufrechte iſt die kräftigſte Stellung, in welcher ein Fuhrwerk geſtellt werden kann, um ein unbewegliches Gewicht zu tragen, und ein kleiner Winkel führt eine große Schwächung der Kraft herbei, welche nicht immer dargeboten werden kann; denn wenn eines von den Rädern eines ſchwerbeladenen Wagens über einen Gegenſtand im Wege hinwegſteigt, oder plötzlich in ein tiefes Gleis ſinkt, ſo iſt die Kraft, welcher Widerſtand geleiſtet werden ſoll, ſehr groß, und muß in einer ſenkrechten, oder nicht viel davon abweichenden Linie getroffen werden, oder die Speiche, wenn ſie nicht ſehr feſt iſt, kommt in die Lage zu zerbrechen. So hat alſo jedes der empfohlenen Räder ſeine ſchlechten Seiten; und wenn der Wagen in der Praxis ſolchen Nachtheilen in etwas beträchtlichen Grade unterworfen iſt, ſo iſt er zu ſeinem Zwecke unbrauchbar. Dieſer Mangel von Stützung oder von Kraft hat man wahrſcheinlich bei Verſuchen mit Modells nicht gefühlt, aus den ſchon von mir erwähnten Grunde; und auch wo das Modell auf einer verhältnißmäßig rauhen Fläche bewegt wird, würde doch ſeine Schwäche nicht erkannt werden, weil der Wagen und die Kraft ſeiner Theile, wenn ſie in ihrem vollen Maasſtabe ausgeführt würden, ſich im Verhältniß des Quadrates vergrößern, während die Laſt im Cubus zunehmen würde. So ward ein Modell im Verhältniß von drei Zoll zu einem Fuße als vollkommen ſicher befunden; aber wenn es in ſeinem völligen Umfange ausgeführt wurde, welches doch nur um 4 Mal ſeines Maasſtabes geſchah, ſo vermehrte ſich die Kraft der einzelnen Theile um 16 Mal; aber wir vermehren das Gewicht der Maſchine zu gleicher Zeit um 64 Mal; d. h. wir geben den Theilen, welche das vierfache Gewicht zu unterſtützen haben, eine Laſt zu tragen, welche mit ihrer vorherigen Kraft nicht im Verhältniß ſteht; und wir können den Maasſtab leicht ſo vergrößern, bis unſer ſchwererer Wagen Laſt genug hat, um ſein eignes Gewicht tragen zu können. (Dieſer Grundſatz iſt es, welcher der Stärke aller Thiere und des Menſchen ſelbſt einen Grenzſtein ſetzt, ſo gut wie ſeinen Werken; ein kleines Thier und ein kleiner Wagen iſt ſtärker im Verhältniß zu ſeinem Gewichte, als ein großes Thier oder ein großer Wagen). Die Forderung iſt alſo, Kraft und Feſtigkeit mit einander zu verbinden, oder einen verticalen Druck auf den Grund mit einem concaven Rade zu vereinigen. Man hat dieß verſucht zu bewerkſtelligen, indem man zwiſchen die Speichen des Rades eine Stütze anbrachte, und ſie eine um die andre in zwei verſchiedenen Linien in die Nabe befeſtigte, und die verticale Linie der Felge zwiſchen beiden fallen ließ, ſo daß die Speichen für einander Strebepfeiler bildeten. Dieſer Plan hatte noch einen andern Nutzen, nämlich, daß die Nabe weniger geſchwächt wird, als wenn die Zapfenlöcher in einer Linie rundherum geſtellt ſind, und bei Wagenrädern, wo der Umfang des Stockes nur klein iſt, ſind im Allgemeinen alle auf dieſe Weiſe eingerichtet; aber es wird eine ſehr lange Nabe erfordert, um den Speichen mehr als eine Winkel-

Digitized by Google

richtung zu geben, und weichen ſie ſehr von der ſenkrechten ab, ſo kann man ihnen eben die Vorwürfe machen, wie den vertical geſtellten concaven Rädern.

Man laſſe mich daher einen andern Weg verſuchen; und von der horizontalen Fläche a b, Fig. 9 anfangen; man lege darauf den flachen Kreis und Felge c, in welche ſenkrecht die Speiche d eingezapft iſt. So haben wir die beſte Stellung für das Stützen auf der Straße und für den verticalen Druck, aber wir haben nichts gethan, wider das Wanken nach der Seite hin; und wenn wir noch ſo viele verticale und horizontale Linien zu Hülfe nehmen, wir werden in dieſer Hinſicht hülflos bleiben. Man verſuche daher die Speiche e ſo zu ſtellen, daß ſie mit d einen Winkel bildet, mit der Felge aber einen rechten Winkel macht, und wenn wir dann die Enden der Speichen durch den geraden Stab f g verbinden, ſo haben wir den verticalen Durchſchnitt von jedem der Räder in einem Dreiecke gebildet; und die beiden Räder, an der Achſe aneinander befeſtigt, und nach entgegengeſetzten Richtungen wirkend, machen einen Bock aus, welcher eine Laſt tragen und von der Seite her ſtützen wird. Dieſes Stützen bis zu einem gewiſſen Grade wird durch Anſicht des einen Durchſchnittes deutlich; aber wenn wir uns den Cirkel des Rades ausgefüllt denken, und Stäbe, wie f g, an jedes Paar ſich gegenüberſtehender Speichen befeſtigt, im Mittelpunkte eines jeden Rades ſich kreuzen, ſo wird dieß den Widerſtand des Rades gegen jede Bewegung oder jedem Schwanken nach einer Seite hin ſehr vermehren. Dennoch ſind wir mit unſerm Vorſchlage noch nicht fertig; es iſt nämlich nicht genug, daß d auf den Grund ſenkrecht aufſteht, wenn nicht jede Speiche im Rade auf ähnliche Weiſe aufſteht, d. h. wenn nicht bei einer halben Umdrehung des Rades e ſenkrecht zu ſtehen kommt und d abſteht, welches der Fall ſeyn würde, wenn, wie in Fig. 10, die Achſe ganz gerade wäre. Dieſem wird ganz einfach ſo abgeholfen, daß man die Schiefheit aller Speichen gleich macht, und dann der Achſe auf beiden Seiten eine Neigung nach unten zu giebt, welche dem Winkel gleich iſt, den die auswärts gedrehten Speichen mit einer ſenkrechten Linie macht. Die Wirkung, welche dieſes Biegen der Achſe hervorbringt, ſieht man leicht ein, wenn man die punktirten Linien der Fig. 10. vergleicht. Aber man wird ſagen, und nicht mit Unrecht, daß die Bänder f g plump und ungeſchickt ausſehen würden. Allein das Band, welches durch den Kranz des Rades gebildet wird, entſpricht noch wirkſamer dem nämlichen Zwecke, und macht ſie alſo unnöthig. Der Kranz oder die Schiene iſt zirkelförmig; und wird in dieſer Lage durch die ausſtralenden Sproſſen und den Winkel, welchen ſie bilden, erhalten; oder mit andern Worten, die ſchiefen Bänder des Rades können nicht ſchwächer gemacht werden, ohne die Speichen mehr aufrecht zu ſtellen, welches nicht geſchehen kann, bis daß der Kranz zerbrochen iſt; denn die nämliche Länge einer Linie ſchließt in der Fläche eines Kreiſes mehr Raum ein, als in jeder andern Figur. Man kann auch aus der Anſicht der Figur ſehen, daß, wenn Felge und Kranz ſenkrecht auf den Speichen ſtehen, die Oberfläche des oberſten Randes mehr gebeugt wird, indem ſich die Winkel der obern Sproſſen vergrößert, und daß ein neues und wichtiges ſchiefes Band auf dieſe Weiſe aus dem

Winkel ſich gewinnen läßt, welchen die entgegengeſetzten Seiten des Kranzes mit einander machen; dadurch wird ein größerer Widerſtand der Veränderung der Figur nach einwärts dargeboten, als wenn die Seiten des Randes mit einander parallel liefen, oder cylindriſch wären. Die Form eines Faſſes iſt eine recht gute Erläuterung von dem, was ich ſagte: die Reifen rund herum erhalten alle die Dauben kräftiger an ihrer Stelle, als wenn ſie mit Bolzen inwendig im Faſſe zuſammengehalten werden ſollten, und die an den Enden zulaufende Geſtalt des Faſſes giebt ihm eine große Feſtigkeit, die es als ein Cylinder nicht beſitzen würde. Indem wir uns ſo bemühen, ein Rad zu formen, welches die Vortheile des aufrechten mit denen des ſchiefgeſtellten Rades verbinden, und doch von den Mängeln beider frei bleiben ſoll, finde ich, daß ich dem coniſchen Rande und der gebogenen Achſe wirklich das Rad, wie es Fig. 5. zeigt, nachgeſetzt habe. Dieſe Form hat übrigens noch manchen andern practiſchen bemerkenswerthen Nutzen. Wo die Räder ausgeführt worden ſind, da treffen die Ränder der Wagen, wenn ſie in Bewegung ſind und mit einander in Berührung kommen, in ſehr ſchiefer Richtung aufeinander, und treffen ſie nicht ſo ſehr zuſammen, daß ein Rad das andere hemmt, ſo wird der leichtere Wagen auf die Seite geſchoben, und der einzige Schaden, welcher geſchehen kann, iſt, daß ſich die Felgen an einander reiben. Aber wo die Achſen weit hinaus gehen, und die Räder gerade ſtehen, da würden die Wagen, welche ſich in entgegengeſetzter Richtung auf der nämlichen Linie träfen, entweder einer den andern umwerfen, oder ein Theil deſſelben würde nachgeben. Auch iſt zu bemerken, daß in leichten Wagen die Richtung der Sproſſen eine Neigung hat, den Koth abwärts zu ſchleudern, der, wenn er in der graden Linie der Bewegung aufgeworfen würde, dem Fahrenden ſehr unangenehm werden müßte; auch macht die Richtung des Rades Fig. 9., wenn ſie auch einen Winkel mit einer Horizontallinie bildet, auf einer ſchiefen Fläche einen rechten Winkel, wo ſenkrechte und mit einander parallel laufende Räder einen ſchiefen Winkel mit der Oberfläche machen würden.

Wir kommen nun zur Betrachtung der Wirkung, wenn der Kranz aus einer einzigen eiſernen Schiene beſteht. — Die Wirkung einer fortgeſetzten Benutzung des Kranzes, vorzüglich wenn er nur aus einer Eiſenſchiene beſteht, iſt, daß die Schiene ſich verlängert, aus dem nämlichen Grunde, weshalb ein Stück Eiſen durch fortgeſetztes Hämmern länger wird; ſind nun die Speichen ſenkrecht und die Schienen cylindriſch, ſo wird die Wirkung ſeyn, daß der Durchmeſſer der Felgen nicht vergrößert werden kann, ohne von den Speichen empor gehoben zu werden; und daher wird entweder der Eiſenreif auf der Felge locker, oder die Sproſſen in ihren Fugen. In den einwärts gebogenen Rädern iſt die Wirkung der Verlängerung des Reifes nur der, daß die Sproſſen ſich nach auswärts biegen oder mehr ſenkrecht werden, um ſich der vergrößerten Länge des Reifes anzupaſſen, welches nebenbei eine andere Urſache iſt, daß die Speichen durch den Gebrauch ſenkrechter werden.

Dieß ſcheinen mir Gründe zu ſeyn, welche zu Gunſten der gebeugten Achſe und der

Digitized by Google

ſchief zugehenden Ränder ſprechen. Sie ſind vielleicht betrüglich, ob ich gleich nicht abſehe, in welcher Hinſicht. Aber da mir in Schriften nichts darüber vorgekommen iſt, und da ich meine Aufmerkſamkeit vorzüglich auf dieſen Gegenſtand gerichtet habe, ſo theile ich das Reſultat meiner Unterſuchungen über dieſen Gegenſtand hier mit. — Keinesweges will ich ſagen, daß die geneigten coniſchen Räder frei von den Vorwürfen ſeyen, welche man ihm macht, daß ſie das Abnutzen der Straßen vermehren und die Schwierigkeit des Fahrens, vorzüglich wenn dieſe Bemerkungen auf breite Wagenräder angewendet werden, und wenn ihre Schienen für ihre ganze Breite auf der Oberfläche des Weges auftreffen ſollen. Ich habe den Umfang der Felge in Fig. 5. als gerade dargeſtellt, um keine Verwirrung anzurichten. Fig. 11. iſt jedoch die genaue abgemeſſene Geſtalt einer Felge von 6 Zoll Breite, wie ſie aus den Händen der meiſten Wagner kommen, und welche die Wege nicht mehr zu Grunde richtet. Fig. 12. iſt die Geſtalt des nämlichen Rades, wie es nach einiger Zeit Gebrauches ſich geſtaltet; und Fig. 13. iſt die Felge eines neuen neun zolligen Fuhrmannswagen. Ich habe häufig bemerkt, daß ungeachtet der hervorgebrachten Reibung des äußern Reifens an koniſchen Rädern, indem es über die Straße hinweggeht, dieſer Reifen doch nicht mehr abgeſchliffen worden iſt, als der innere, ob ſie gleich beide unter den nämlichen Winkeln nach der Straße zu angebracht wurden. Hier iſt der Unterſchied zwiſchen Verſuch und Erfahrung zu bemerken, welcher dieſe Sache in einigen Grade rechtfertigt. Ein Modell über einen glatten Tiſch langſam hingezogen, bewegt ſich ohne zu ſchwanken, und das Schleppen des koniſchen Rades iſt ſehr deutlich nach dem größern Gewichte, welches zu ſeiner Bewegung erfordert wird. Edgeworth verglich ein Modell mit koniſchen Rädern, von welchem der Durchmeſſer der innern Seite ſich zu dem der Außenſeite wie 33 zu 27 verhielt, mit ein Paar cylindriſchen Rädern, von welchen der Durchmeſſer 34 war, und fand, daß auf einer glatten Diele die koniſchen Räder einen Zuſchuß ihrer bewegenden Kraft von 50 Proc. bedurften, um mit gleicher Geſchwindigkeit wie die cylindriſchen fortbewegt zu werden; aber daß, wenn das Experiment auf feinen Sand gemacht wurde, ſich die 50 Proc. auf 8 reducirten; und daß auf großen Kieſelſteinen, wie auf neuen Chauſſeen, der Unterſchied zwiſchen beiderlei Rädern nicht bemerkbar war, obgleich die Räder nur acht Zoll hoch und vier breit waren; d. i. die Breite der Felge betrug die Hälfte der Höhe des Rades, während bei 6 zölligen Wagen die Breite der Hinterräder nur $\frac{1}{10}$ der Höhe, an den Vorderrädern $\frac{1}{7}$ ausmacht. Die Schiene von Kutſchen und leichten Wagen iſt nicht über 2 Zoll breit, und das Koniſche des Randes iſt ſo gering, daß ich zweifle, ob hier unter allen Umſtänden ein Unterſchied zu bemerken ſey. Die Schienen der Poſtkutſchen ſind nur $1\frac{1}{2}$ Zoll breit und auch in dieſer Breite rund; ſo daß nicht einmal ein Zoll breit den Boden berührt, und die Beugung abwärts, oder die Richtung der Arme der Achſen iſt gerade ſo groß, um das Koniſche des Armes auszugleichen und nur ſeine untere Oberfläche in horizontale Lage zu bringen. Dieſe Eigenſchaft des koniſchen Armes iſt beachtungswerth, und zeigt, daß dieſe Geſtalt nicht das Urtheil, welches man über dieſelben ausgeſprochen hat,

Digitized by Google

verdient; denn dadurch bekommt die obere Fläche des Armes, welche nichts zu tragen hat, eine ſolche Neigung, daß der für den obern Theil des Rades erforderliche Winkel gegeben wird, während der untere Theil, welcher das Gewicht des Wagens zu tragen hat, an leichten Wagen wagerecht und ſenkrecht auf die Richtung der Speichen, welche ſich unten befinden, geſtützt iſt. Die Breite der Poſtkutſchen, die Felge mit eingerechnet, iſt auf dem Boden 4 Fuß 8 Zoll, und 5 Fuß 3 Zoll oben an den Rädern, der Unterſchied iſt an Chaiſen und andern leichten Wagen oft viel größer. Die Räder werden zu gleicher Zeit ſehr concav gemacht, ſo daß die Speichen, die auf dem Boden ruhen, eine größere Neigung nach außen haben, als bei den Laſtwagen, obgleich die Erfahrung gelehrt hat, daß die Fläche der Räder (fg, Fig. 9.) in den Gleiſen ſo aufrecht zu erhalten ſind, als es nur mit der Stärke und Feſtigkeit beſtehet.

IX.

Ueber die Natur und die Vortheile der Räder und der Federn an den Wagen, über das Ziehen der Laſtthiere und die Geſtalt der Wagen. Von Gilbert Eſq.

Die Räder können im Allgemeinen als zwei verſchiedene Zwecke erfüllend, betrachtet werden.

1. Sie tragen die Reibung, welche zwiſchen einem ſchleifenden Körper und der in Vergleichung rauhen Oberfläche, auf welcher ſich jener bewegt, auch die polirten und eingeölten Oberflächen zwiſchen der Achſe und der Nabe des Rades über; und der hier noch entſtehende Widerſtand der Reibung, wird durch das Rad beſiegt, welches mit Vortheil nach dem Verhältniß proportionirt wird, daß zwiſchen der Speiche des Rades und der Achſe, beide als Hebel betrachtet, ſtatt findet.

2. Die Räder bieten, wenn es ein Hinderniß zu überſteigen giebt, einen mechaniſchen Vortheil dar, welcher den Quadratwurzeln ihrer Durchmeſſer gleich iſt, wenn dieſe Hinderniſſe verhältnißmäßig wenig beträchtlich ſind, weil ſie in dieſem Verhältniſſe die Zeit vermehren, während welcher ſich das Rad erhebt; desgleichen gehen ſie über kleine Quergleiſe und alle die kleinen Vertiefungen mit dem Vortheile, in denſelben nicht zu verſinken, welcher im Verhältniß ihrer Durchmeſſer ſteht, und mit dem erwähnten mechaniſchen Vortheil, welcher dem Verhältniß von Quadratwurzeln ihrer Durchmeſſer folgt.

Nach dieſer beſondern Anſicht, brauchen die Räder nicht groß zu ſeyn. In der Praxis richten ſie ſich indeſſen nach der Laſt, welche ſie unterſtützen ſollen, nach dem Aufwande, welchen ſie bedürfen und nach der Bequemlichkeit in ihrer Anwendung.

In Hinſicht auf Erhaltung der Straßen ſollten die Räder breite Felgen haben, die ſo gearbeitet ſind, daß ſie mit ihrer ganzen Breite auf den Grund ausdrücken. Jeder Theil des Rades, welcher mit dem Boden in Berührung kommt, muß darüber hinrollen, ohne im geringſten zu ſchleifen. Aber es iſt offenbar nach den Eigenſchaften, welche man an der Cycloide

Digitized by Google

kennt, daß die oben angeforderten Bedingungen ſich nicht vereinigen laſſen, zum wenigſten, wenn die Straßen nicht vollkommen hart, glatt und eben ſind, und die Felgen nicht vollkommen cylindriſche Schienen haben. Dieſe Erforderniſſe ſind es alſo, welche man immer in der Wirklichkeit zu bewerkſtelligen ſuchen ſollte.

Man hat den Straßen immer eine convexe Form gegeben, damit das Waſſer zu beiden Seiten ablaufen könnte; und in dieſem Falle ſcheint es offenbar, daß der Umkreis des Rades in ſeinem Querdurchſchnitte, Tangenten dieſer Curven abgeben müſſen; die Flächen der Räder müſſen ſich alſo nach dem Horizont neigen, und die Achſen ſich um ſo viel krümmen. Dieſe Einrichtungen haben beiläufig einigen Nutzen verſchafft, wenn man umwenden muß, da ſo die Achſe verſtärkt wird, und Laſt auf ſich nimmt. Aber eine neue Erfahrung hat gelehrt, daß die convexe Geſtalt der Straßen nichts zu dem beabſichtigten Zwecke beiträgt, weil das kleinſte Gleis das Ablaufen des Waſſers nach der Seite hin verhindert, und weil die Neigung der Flächen die Fuhrwerke zwingt, die Mitte der Straßen einzunehmen, und auf dieſe Weiſe zur Entſtehung ſehr tiefer Gleiſe Veranlaſſung giebt. Daher baut man jetzt die Straßen ganz glatt; die Wagen rollen hier überall ganz gleich, die Wirkung iſt über die ganze Oberfläche ganz einerlei, und man ſieht nicht die vorigen tiefen Längenfurchen. Man kann alſo hoffen, daß die cylindriſchen Räder bald überall eingeführt werden dürften.

Der Zug wird am vortheilhafteſten angebracht, parallel mit der Richtung der Bewegnng; und jede Neigung des nämlichen Zuges in dieſer Richtung vermindert die Wirkung der Kraft, im Verhältniſſe des Coſinus des Neigungswinkels. Auf einer Straße mit Hinderniſſen überſäet, würde es vielleicht beſſer ſeyn, dem Zuge eine leichte Schiefheit von unten nach oben zu geben, eine Richtung, welche helfen würde, die Hinderniſſe zu überſteigen. Aber es iſt zu beweißen, daß die Zugthiere nach ihren Arten, ihre größte Wirkung in verſchiedenen Richtungen ausüben; und daß in dieſem Falle es die Praxis allein iſt, welche die vortheilhafteſte Richtung zu beſtimmen vermag. Aber dieſe Betrachtungen ſind nur auf die Thiere anwendbar, welche unmittelbar an den Wagen geſpannt werden; und da die Linie der Deichſel, verlängert, durch die Achſe der Räder gehen muß, ſo führte dieſe Bedingung noch eine Grenze der Betrachtungen herbei.

Es iſt wahrſcheinlich, daß man im Anfange bei Anwendung der Federn um die Kutſchkaſten daran zu hängen, keinen andern Zweck hatte, als größere Bequemlichkeit der Reiſenden. Aber man hat in der Folge entdeckt, daß dieſe Einrichtung mehrere wichtige Reſultate herbeigeführt habe.

Die Gegenwart der Federn, zwiſchen die Kraft und das Hinderniß gelegt, verwandelt alle Stöße in eine einfache Vermehrung des Druckes; denn durch dieſe Einrichtung, wird der Stoß zweier mehr oder weniger harter Körper, aneinander, wenn der eine elaſtiſch iſt, in eine einfache Vermehrung der Laſt verwandelt; es ergiebt ſich alſo weniger nachtheilige

Digitized by Google

Reaction auf das Fuhrzeug, und weniger Thätigkeit, die Materialien der Straße zu zermalmen. Ferner anſtatt, wenn ein Hinderniß zu überſteigen iſt, immer einen Hebel zu haben, um den Wagen und ſeine Laſt darüber zu heben, bringen die Zugthiere nur die Federn unter der Laſt in Bewegung, deren Unthätigkeit kaum eine horizontale Bewegung zulaſſen würde, während daß ihre Beugung ſie zuläßt: ſo, daß wenn die ganze Laſt auf die Federn gelegt, und wenn man annähme, daß alle andern Theile des Wagens nicht in Unthätigkeit, und die Federn ſehr lang und biegſam wären, daraus ſich die freilich ziemlich paradoxe Folge ergeben würde, daß ein ähnliches Fuhrwerk über eine mit kleinen Hinderniſſen beſäcte Straße gezogen werden könnte, ohne eine Bewegung zu äußern, und ohne daß es nöthig wäre, der bewegenden Kraft eine auffallende Zuthat zu geben. Es iſt alſo wahrſcheinlich, daß, unter gewiſſen Abänderungen der Geſtalt und des Stoffes, man mit Nutzen die Federn an den ſchwerſten Wagen anbringen würde.

Die Gleichheit der Straßen und das Aufhängen in Federn ſind ohne Zweifel Vortheile für alle Arten zu reiſen; aber dieſe Vortheile ſind um ſo merkbarer, als die Bewegung der Werkzeuge ſchneller iſt; denn die Hinderniſſe erfordern, wenn die Wirkung ihrer Gegenwart nicht das Dazwiſchenlegen der Federn abgeändert iſt, die Anwendung einer Kraft, außer dem regelmäßigen Zuge, welche dem Gewichte der Laſt gleich iſt, multiplicirt mit dem Sinus des Winkels, welcher auf dem Umkreiſe des Rades die Entfernung der beiden Punkte eben des Umkreiſes, welche in Berührung ſind, der eine mit dem Boden, der andere mit dem Hinderniſſe, ausmißt, und welche (Entfernung) folglich ſich wie das Quadrat der Höhe dieſes letztern (des Hinderniſſes) ſich verhält. Das iſt nicht Alles, es muß noch eine andere Kraft wirken, welche bei beträchtlicher Geſchwindigkeit die erſtere weit übertrifft, nämlich die Unthätigkeit zu überwinden; und dieſe zweite Kraft wächſt wie die Quadrate des Hinderniſſes und die Geſchwindigkeit der Bewegung. Wendet man aber Federn an, ſo verſchwindet dieſe letztere, gewiß die wichtigſte beinahe ganz und gar.

X.

Vergoldung und Verſilberung des Leders. Von Prugniaud.

Zu dieſer Vergoldung wird das Leder erſt vorbereitet, und dieß geſchieht auf folgende Art:

Man ſucht gut gegerbte Felle aus und ölt ſie auf beiden Seiten ſorgfältig ein. Nachdem das Leder trocken geworden iſt, gießt man eine Brühe von Eichenrinde darüber aus, läßt ſie gut davon durchdringen und glättet und reibt ſie, wenn ſie trocken geworden ſind, um ſie biegſam zu machen und zu reinigen, abwechſelnd mit einem Wollenlappen und mit dem Reckholze. Darauf reinigt und glänzt man ſie mit einer Brühe von Saurauch, Gummiarabicum und Gallåpfel. Man nimmt die Narbe aus der Beize und bearbeitet ſie mit dem Reckholze, und um der nämlichen Seite die nöthige Beize zu geben, überzieht man ſie mit wohlgeſchlagenem Eiweiße, und ölt ſie mit Olivenöle ein.

Digitized by Google

So ſind die Felle vorbereitet, um Gold- und Silber-Blättchen aufnehmen zu können. Man verſchneidet die Felle zu Oberleder von Schuhen und dergleichen Gegenſtänden, legt das Metallblättchen darauf, nachdem die Oberfläche mit Eiweiß beſtrichen worden war, und druckt darauf irgend ein beliebiges Muſter, indem man Alles unter eine Preſſe bringt. Gold und Silber werden auf dieſe Weiſe ſo feſt an dem Leder anhängen, daß ſie lange dem Waſſer und dem Reiben widerſtehen werden.

XI.

Neue Methode, Flachs und Hanf zu brechen.

Flachs und Hanf werden erſt gebrochen und gereinigt, und in Bündeln nicht über ein Pfund ſchwer, ſechs Stunden lang in eine mäßig dicke Auflöſung von gelöſchtem Kalke gelegt. Darauf wird der Kalk von den Fibern mit reinem Waſſer abgewaſchen, und der Flachs mit Waſſer ſechs Stunden lang gekocht, in welchem ungefähr 4 Unzen Pott- oder Perl-Aſche aufgelöſt iſt, indem man immer das verdunſtete Waſſer wieder erſetzen muß.

Während des Kochens muß der Flachs in der alkaliſchen Auflöſung oft auf und nieder bewegt werden, um die färbende Materie zu entfernen; das Kochen wird ſo lange fortgeſetzt werden, bis er ſich weich und ſchlüpfrig anfühlt. Nun wird er mit reinem Waſſer abgewaſchen, und wieder in eine Kalkauflöſung wie vorher gebracht, und wiederholt darin umgewendet. Jetzt kann er in der Auflöſung zum wenigſtens ſechs Stunden lang liegen, und wird er nun herausgenommen und mit reinem Waſſer abgewaſchen, ſo wird die Fiber ganz rein, aber etwas wenig gelblich erſcheinen.

Um dieſe Färbung zu entfernen, muß man den Flachs in eine ſchwache Auflöſung von Schwefelſäure in Waſſer eintaugen, und nach drei Stunden wird man ihn ganz rein weiß herausnehmen.

XII.

Evan's neue Methode, den Kaffee zu brennen.

Dieſe Methode, auf welche Evan ein Patent genommen hat, beſteht darin, daß alle ölige Theile des Kaffees, welche das Aroma ausmachen, und gewöhnlich während des Brennens entweichen, zurückhält. Die Maſchine beſteht in einem Cylinder, welche durch eine Curbel und zwei Räder herumbewegt wird. Er hat inwendig Fächer, um die Bohnen von den Seiten nach der Mitte hinzuwerfen. In der Mitte des Cylinders auf der vom Handgriffe entgegengeſetzten Seite, geht eine Röhre von außen nach dem Centrum zu, in welcher eine große Anzahl Löcher angebracht ſind. Im Anfange des Brennens entweichen durch dieſe Löcher die wäſſrigen Theile,

Digitized by Google

welche die Wärme austreibt; aber wenn alles Waſſer entwichen iſt, wird dieſe Röhre zugeſchoben, und folglich kann während der letzten Periode des Brennens das aromatiſche Oel nicht entweichen.

Um ſich genau von der Zeit zu unterrichten, wenn aller Waſſerdunſt entwichen iſt, hält er ein Stückchen Schiefer an das untere Ende der durchlöcherten Röhre, und je nachdem ſich auf ſeiner Oberfläche wäſſerige oder gummige Theile abſetzen, ſieht man, ob noch Waſſer entweicht. Manchmal werden einige Bohnen mit einem Löffel herausgenommen, um den Fortgang des Proceſſes zu beobachten.

XIII.

Ueber einige Eigenſchaften des Platina's, welche dieſes Metall in Künſten und Gewerben anwendbar machen.

Nachdem das Platina aufgehört hat, eine Seltenheit für Chemiker und Phyſiker zu ſeyn, kann man ſchon wagen, es zum Gebrauch in Künſten und Gewerben zu empfehlen, ja ſogar zu häuslichen Zwecken anzuwenden. Ich will es daher unternehmen, nicht nur die Eigenſchaften des metalliſchen Platina's, inſofern es vielleicht nützlich werden könnte oder ſchon geworden iſt, kurz anzuführen, ſondern auch diejenigen Verbindungen deſſelben, welche durch außerordentliche Eigenſchaften ausgezeichnet ſind, nach ihrer Bereitungsart und dergleichen näher zu beſchreiben. Vielleicht bin ich ſo glücklich, dadurch meinen Leſern einen Dienſt nach meinen Kräften zu leiſten.

Zuerſt ſpreche ich vom ſpecifiſchen oder eigenthümlichen Gewichte des Platina's; es iſt der ſchwerſte unter allen bisher bekannten Körpern, indem es 22 bis 23 mal ſchwerer iſt, als Waſſer. Dieſes große ſpecifiſche Gewicht kann als Mittel dienen, ſchnell zu entſcheiden, ob eine Portion Platina rein ſei, oder mit irgend einem andern Metalle verſetzt, in welchem Falle es jedesmal leichter wird.

Das Platina hat unter allen Metallen den ſtärkſten Glanz, und theilt ihn zum Theil auch den Legierungen mit, in welchen es einen Beſtandtheil abgiebt. Da es nicht ſo leicht anläuft als Stahl, und Silber, ſo kann es ſehr gut zu Brennſpiegeln für Teleſkope angewandt werden. Eine Compoſition für dergleichen Spiegel werde ich weiter unten angeben. Auch zur Verſilberung des Porcellains wird es angewendet, weil das Silber zu leicht anläuft; ich habe aber noch nicht ſicher genug mich unterrichten können, wie man dabei verfährt; ich glaube, die Methode wird nicht viel von der verſchieden ſeyn, welche man beim Vergolden befolgt. Ich werde jedoch nicht ermangeln, ſo wie ich Gewißheit darüber erlange, es in dieſen Blättern bekannt zu machen.

Das reine Metall iſt ungemein dehn- und ſtreckbar. Es läßt ſich zu ſehr dünnen Drahte und Blättchen leicht verarbeiten, und weicht hierin nur dem Golde und vielleicht dem

Digitized by Google

Silber. Man hat Draht aus Platina gezogen, welcher $\frac{1}{1940}$ Zoll dünn war. Da er bei dieſer Feinheit weit weniger Sprödigkeit beſitzt, als gleich dünner Silberdraht, und wohlfeiler iſt als Golddraht, ſo iſt er zu Mikrometern, und ähnlichen Zwecken bei mechaniſchen und optiſchen Inſtrumenten verwendet worden.

Noch nie iſt es gelungen, Platina, von deſſen völliger Reinheit man gewiß war, in unſern Oefen, ſelbſt nicht in Porcellainöfen in ordentlichen Fluß zu bringen; wohl aber erweicht es ſchon in der Weißglühhitze und kann in dieſem Zuſtande geſchweißt werden. Das Schmelzen hat man aber durch Brennſpiegel und durch das Newmannſche Gebläſe bewerkſtelligt, wobei es, wie das Eiſen vor Schmiedeeſſen, lichte Funken um ſich her wirft.

Desgleichen wird es auch durch Feuer nicht, wie man von andern Metallen zu ſagen pflegt, verbrannt; wohl aber wird es angegriffen, wenn es mit Kali — Pottaſche, Seifenſiederlauge, u. ſ. w. — und Salpeter geglüht wird. Deswegen darf man zum Theil auch das Platina nicht ſo in das Kohlenfeuer bringen, daß es die Kohlen berührt; denn die ſich bildende Aſche, welche, wie jeder weiß, Kali enthält, greift das Platina an und löſt es nach und nach auf; ich ſage zum Theil; denn es iſt nicht allein das Kali der Aſche, welche dem Platina ſchadet, ſondern auch die Kieſelerde, welche mit der Aſche von Pflanzenkohlen, aber noch mehr mit der von Steinkohlen vorkommt. Die Kieſelerde nämlich iſt nicht einfach, wie man ſonſt glaubte, ſondern beſteht aus einem eigenthümlichen Metalle und Sauerſtoff, und iſt, wie man in der Chemie ſagt, ein Oxyd. Jenes eigenthümliche Metall wird aber in einem ſtarken Feuer durch die vereinte Wirkung des Feuers, der Kohle und wohl auch des Platina's reducirt, d. h. aus ſeiner Verbindung mit dem Sauerſtoffe herausgezogen, und verbindet ſich ſchnell mit dem Platina. Dieſes wird dadurch ſpröde und ſpringt, oder bekommt, wenn es in Blattform angewandt wurde, Riſſe. Solche Riſſe können nun wohl mit Gold ganz gut ausgefüllt werden; das Platinagefäß hält aber auch keinen ſo ſtarken Feuersgrad aus, als ſonſt, weil das Gold herausſchmelzen würde.

Ich brauche nicht hinzuzuſetzen, zu welchen Zwecken es wegen dieſen Eigenſchaften — unſchmelzbar und unveränderlich im Feuer zu ſeyn — anwendbar ſey; das wird nun wohl ein Jeder, der nicht ganz mechaniſch ſeine Kunſt, oder ſein Gewerbe betreibt, ſelbſt am beſten finden. Am allermeiſten hat man das Platina wegen dieſer Eigenſchaften zu Schmelztiegeln für Chemiker verbraucht, auch hat man vorgeſchlagen, die Spitzen mancher Zangen, welche anhaltend dem Feuer ausgeſetzt werden müſſen, entweder ganz aus Platina zu machen, oder das Eiſen damit zu überziehen; das letztere iſt dem erſtern beinahe vorzuziehen, weil das reine Platina ſich in ſtarker Hitze zu leicht biegt, alſo zu wenig Widerſtand leiſten würde. Man hat auch in der Platina ein Mittel zu finden geglaubt, die Zündlöcher der feinern Schießgewehre durch Platina zu ſchützen; allein wenn auch der Schwefel und der entſtehende Schwefelwaſſerſtoff das Zündloch

nicht angreift, ſo thut es jetzt der Salpeter. Es wird ſich jedoch allerdings länger halten, weil das Platina nicht ſo reißend aufgelöſt wird, als Stahl und Eiſen.

So wie nun das Platina auf trocknen Wege — d. h. bei der Behandlung im Feuer — nur wenigen Stoffen zugänglich iſt, eben ſo wird es auf naſſem Wege — d. h. bei Einwirkung von flüſſigen Stoffen — nur vom Königswaſſer und der oxydirten Salzſäure angegriffen. Daher kann man mit großem Vortheil überall, wo man mit Kupfer, Eiſen und Zinn anfreſſenden Flüſſigkeiten zu thun hat, wo wir nicht in Glasgefäßen, die ſchon wegen ihrer Zerbrechlichkeit koſtbar und nur bis zu einer gewiſſen Größe zu bekommen ſind, gearbeitet werden kann, und wo in die zu behandelnde Flüſſigkeit nicht Königswaſſer oder oxydirte Salzſäure eingehen, ſich ſolcher Keſſel von Eiſen oder Kupfer bedienen, welche auf der innern Seite mit Platina überzogen ſind. In Paris iſt vor vielen Jahren auf einer Ausſtellung ein Keſſel von bedeutendem Umfange aus getriebenen Platina gezeigt worden; welcher wegen der großen Dünnheit der Wände einen andern Keſſel von Kupfer oder Eiſen nöthig gemacht hat. Dieſe Einrichtung hat gewiß viel Bequemes und Gutes: denn man kann den unterſtützenden Keſſel nach Herausnahme des von Platina zu mancherlei andern Zwecken brauchen; man ſieht ferner ſogleich, wo das Platina, durch langen Gebrauch oder unverſtändige Behandlung, ſchadhaft geworden iſt. Allein trotz dem iſt doch der zu große Aufwand, den ein ſolches Stück erfordert, nicht dem Vortheile gleich, den man dadurch erlangt. *) Vielmehr iſt hingegen die Methode zu empfehlen, wo die innere Fläche der Keſſel mit Platina überzogen, verplatint wird. Man verfährt hier entweder gerade zu wie beim Vergolden und Verſilbern mittelſt Queckſilber, oder man ſchlägt den Weg ein, den man beim Plattiren befolgt. Hierbei iſt zu bemerken, daß Platina ſich ſehr leicht und feſt mit Eiſen verbindet, ja ſich ſogar mit ihm zuſammenſchweißen läßt. Die Bereitung des Platin'amalgams werde ich weiter unten beſchreiben.

Ich komme nun zu einer höchſt merkwürdigen Eigenſchaft des Platina's und einiger Verbindungen deſſelben; ich meyne zu dir Eigenſchaft, auf welche ſich Davy's Glühlämpchen und die neuen Feuerzeuge mit Platinaſchwamm gründen. Wenn man in den Docht einer Weingeiſtlampe einen ſehr dünnen Platinadraht ſchraubenförmig gewunden anbringt, ſodann die Lampe anzündet, und, nachdem der Draht zum Glühen gekommen iſt, die Flamme mit einem Stoße ausbläſt, ſo fängt der Draht entweder ſogleich, oder eine Weile nachher zu glühen an, ſo daß man es ſelbſt bei hellem, lichtem Tage ſehen kann, und fährt zu glühen fort, wenn kein Luftzug das Platina erkältet, ſo lange als der Weingeiſt durch den Docht verdunſtet. Wird nicht zum wenigſten Weingeiſt von 90° zu dieſem Verſuche genommen, aber iſt der Draht nicht dünn genug, ſo hört das Glühen bald auf. Dieß iſt Davy's Glühlämpchen; iſt es gut und ſorgſam eingerichtet, ſo kann es als Nachtlampe bei reichen Leuten dienen. Es iſt dabei

*) Dennoch ſollen Platinakeſſel in manchen Schwefelſäurefabriken nach engliſcher Weiſe, gebraucht werden, um die Schwefelſäure zu concentriren.

gut, einen kleinen Cylinder von ſehr dünnem Glaſe aufzuſetzen, und den Draht ganz locker die Dille ausfüllen zu laſſen. Beides erleichtert ungemein den Proceß.

Auf ähnliche Weiſe kann ein Präparat des Platina's angewandt werden. Dieſes wird auf folgende Weiſe bereitet. Eine Platinaauflöſung in Königswaſſer wird an einem Orte, wo die ſcharfen ſich entwickelnden Dünſte nichts ſchaden können, etwas abgedampft, und dann Schwefelſäure ſo lange zugeſetzt, als ſich noch der Geruch nach oxydirter Salzſäure entwickelt. Man thut hierbei beſſer, wenn man die gewöhnliche verdünnte Schwefelſäure der Apotheker, (1 Theil Vitriolöl und 3 Theile Waſſer) anwendet, weil dieſe verhütet, daß die Salzſäureentwickelung nicht ſo heftig vor ſich geht. Iſt alle Salzſäure weggebracht, ſo raucht man die Flüſſigkeit auf ein Viertel oder noch etwas weiter ab, gießt ſtarken, höchſt rectificirten Weingeiſt dazu, und kocht behutſam (am beſten im Waſſerbade), indem man von Zeit zu Zeit noch etwas Weingeiſt zugießt, bis die Flüſſigkeit über dem gebildeten ſchwarzen, pulverigen Niederſchlage entweder ganz waſſerhell, oder doch nur weingelb geworden iſt. Dieſe ſondert man ab, am beſten durch behutſames Abgießen, wäſcht den Niederſchlag ſo lange mit kochendem reinem Waſſer aus, als er mit Lakmus oder Veilchenſyrup leicht gefärbtes Druckpapier noch röthet, und trocknet ihn vorſichtig im Waſſerbade. Zu ſtark erhitzt wird er leicht zerſetzt, bringt ein rothes Feuer hervor und giebt metalliſches Platina. Wenn dieſes ſchwarze Pulver einen mit Alkohol benetzten Körper trifft, ſo brauſt es ein wenig auf, fängt an zu glühen, und glüht ſo lange fort, als noch Weingeiſt übrig iſt. Doch iſt dieſe Art weniger ſicher, und viel umſtändlicher, als die erſte Art des Glühlämpchens, wo bloßer Platinadraht gebraucht wird.

Wie ich ſchon oben erwähnt habe, gründet ſich auf die nämliche Eigenſchaft des Platina's das Entglühen gewiſſer Platinazubereitungen in einem Strome von Knallgas. Ich führe ſogleich die wirkſamſte Zubereitung an, welche auf folgende Weiſe bereitet wird. Eine ſehr concentrirte Platinaauflöſung wird mit einer ebenfalls concentrirten, oder vielmehr geſättigten Auflöſung von reinem Salmiak, ohne eine von beiden Auflöſungen vorher zu erwärmen, ſo lange verſetzt, als noch ein ziegelrothes Pulver niederfällt. Dieſes Pulver wird abgeſondert, wo möglich durch Abgießen oder Abziehen der Flüſſigkeit, mit ganz kaltem Waſſer einige Mal ausgewaſchen, und in einem Uhrglaſe oder Tuſchnäpfchen von Meißner Porcellain über der Weingeiſtlampe ſo lange mäßig erhitzt, bis Alles gleichförmig grauſchwarz iſt. Dieſes Pulver iſt das verlangte Präparat. Es kann unmittelbar in einen Strom Knallgas gebracht werden, oder ein ganz dünner Strahl Waſſerſtoffgas, ſo wie es in den gewöhnlichen electriſchen Feuerzeugen entbunden wird, wird eine kleine Strecke, ohngefähr einen halben Zoll weit (nach Befinden weiter oder näher, je nachdem die Oeffnung, durch welche das Waſſerſtoffgas ausſtrömt groß oder klein, oder je nachdem die Gewalt, welche das Gas herauspreßt ſtark oder ſchwach iſt) durch die atmoſphäriſche Luft gehen gelaſſen; auf dieſem Wege vermiſcht ſich das Waſſerſtoffgas mit dem Sauerſtoffgas der atmoſphäriſchen Luft, und bildet das nöthige Knallgas. Aber dieſe Weiſe, das Pla-

Digitized by Google

tinapulver anzuwenden hat einige Unbequemlichkeiten. Strömt nämlich das Waſſerſtoffgas mit einem zu ſtarken Drucke, oder in einem zu ſtarkem Strahle aus, ſo verſtiebt das feine Platinapulver leicht. Deßwegen muß man immer eine größere Partie gebrauchen, welche aber verhindert, daß das Glühen ſich der ganzen Quantität Platina ſchnell genug mittheilt. Den durch das Verſtieben des Platinaſtaubes entſtehenden Verluſt hat man zwar dadurch verhüten wollen, daß man daß Pulver in ein tiefes, wohl gar röhrenförmiges Gefäßchen eingeſchloſſen hat. Der Verſuch, das Pulver zum Glühen zu bringen, mag wohl auf dieſe Art gelingen; allein zur Verfertigung von Feuerzeugen iſt ſie nicht bequem genug; auch würde die ſchnell aufſchlagende Flamme des Schwefelhölzchens Platinapulver zerſtreuen.

Man hat beſſere Methoden, dieſe Platinazubereitung anzuwenden, erfunden. Eine von dieſen iſt, daß Pulver mit nicht mehr Thon zuſammenzukneten, als gerade nöthig iſt, um eine zuſammenhaltende kleine Kugel daraus zu bilden, dadurch wird zwar das Zerſtreuen des leichten Pulvers verhindert, aber die Kraft des Präparates doch um vieles geſchwächt.

Als vorzüglicher kann ich folgende Methode das Platinapulver in einem lockern, zuſammenhängenden Zuſtand zu verſetzen, oder Platinaſchwamm zu bereiten, empfehlen. Man nehme das ziegelfarbige Platinapulver, welches man durch Niederſchlagen einer Platinaauflöſung mittelſt Salmiaks erhielt, und miſche dieſes mit einer dicken Auflöſung von Gummi arabicum. Dieſe Maſſe drücke man um das ſpiralförmig gebogene Ende eines dünnen Platinadrahtes, welcher nur ſo ſtark zu ſeyn braucht, daß er ein ſenfkorn großes Knöpfchen jener Maſſe tragen kann, laſſe ſie ein wenig trocknen, und bringe ſie in der Flamme einer Weingeiſtlampe zum Glühen. Je lockerer dieſes Knöpfchen nach dem Glühen iſt, deſto beſſer verrichtet es ſeine Dienſte; und man erhält es deſto lockerer, je dünner man die Gummiauflöſung gebrauchte, oder je weniger man unter eine dicke Gummiauflöſung Platinapulver gemiſcht hat. Ein oder zwei Verſuche, darüber angeſtellt, werden jedoch beſſere Belehrung verſchaffen, als eine noch ſo breite und ausführliche Anleitung. Der Platinadraht, welcher ein ſolches Knöpfchen trägt, braucht übrigens nicht über ein Zoll lang zu ſeyn, und kann in Holz, Kork, auch Meſſing oder Stahl gefaßt werden. Eiſen- oder Meſſing-Draht, zu dieſem Zwecke verwendet, leiſten entweder gar nicht, oder nur mangelhaft Dienſte; der Eiſendraht nämlich läßt den Platinaſchwamm gar nicht zum Glühen kommen, weil er die Wärme zu gut leitet, *) und der Meſſingdraht verbrennt zu leicht, die etwas geſchwächte Kraft des Schwammes nicht in Anſchlag gebracht.

Man kann auch die Spirale des Platinadrahtes, welche gleichſam ein kleines Tellerchen

*) Neuere Erfahrungen haben gezeigt, daß Eiſendraht von $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ Linie im Durchmeſſer ganz gut ſeine Dienſte leiſtete, die Drahtſpitze wurde in das rothe Platinapulver, das etwas angefeuchtet war, eingetaucht, und erſt über der Weingeiſtflamme, dann vor den Löthrohre erhitzt. Die Oxydation des Eiſens braucht nicht gefürchtet zu werden, wenn man Sorge trägt, den Draht von Zeit zu Zeit an dem Löthrohre zu glühen.

bildet, erſt in eine Gummiauflöſung eintaugen, und dann in dem gelben Platinaniederſchlag umwälzen, und nun in das Feuer bringen, um das Gummi zu verbrennen, und das gelbe Pulver in das ſchwarze zu verwandeln. — Doch über Abänderungen dieſes Platinaſchwammes, die vielleicht bequemer zum Gebrauch, oder leichter zur Ausführung ſeyn möge, mag der Künſtler nachdenken!

Zur Entbindung des nöthigen Waſſerſtoffgaſes, und dieſes gehöriger Maaßen ausſtrömen zu laſſen, kann man ſich des gewöhnlichen elektriſchen Feuerzeugs bedienen; der Hahn wird dann natürlich mit keinem Electrophor in Verbindung geſetzt, und die äußerſte Spitze des Mundſtückes nicht der Länge nach halb weggenommen. Ein noch einfacheres Feuerzeug, mit Platinaſchwamm iſt folgendes:

Eine Glasröhre von 1 Zoll im Lichten, wird ſo gebogen, daß ein längerer Schenkel von 8 Zoll, und ein kürzerer von 5 Zoll gebildet wird. In die Oeffnung des längeren Schenkels kann ein Glasſtöpſel eingeſchmirgelt werden, oder geht dies wegen des dünnen Glaſes nicht, ſo bringt man eine andere paſſende Verſchließung an, um Staub und Unreinigkeiten abzuhalten. Gewöhnlichen Kork würde die Schwefelſäure zerfreſſen, mit welcher, gehörig verdünnt, die Röhre ſo angefüllt werden muß, daß nur der längere Schenkel voll wird, und dann wenig in der Krümmung zu ſtehen käme. Auf den kürzern Schenkel ſetzt man einen Hahn mit ſehr feiner aufrechtgekehrter Mündung ſo auf, daß er auf und abgenommen werden kann, und dabei luftdicht ſchließt. Gerade über der Hahnenmündung bringt man den Platinaſchwamm an ſeinen Arme, der an einem beweglichen, den längern Schenkel der Glasröhre umfaſſenden Ringe befeſtigt iſt, an. Die Glasröhre ſelbſt wird in ihrer Beugung in eine Unterlage von Holz eingeſenkt und da befeſtigt. Wenn nun das Feuerzeug in Thätigkeit treten ſoll, ſo wird erſt ein Stück Zink auf irgend eine Weiſe im kürzern Schenkel der Röhre ſo befeſtigt, daß es nicht unter einen halben Zoll über die angehende Beugung hinunterfallen kann, und dann verdünnte Schwefelſäure in dem oben beſtimmten Maaße hinzugegoſſen. Auf dieſe Art entwickelt ſich Waſſerſtoffgas, bis die Schwefelſäure bei verſchloſſenem Hahne unter das Zinkſtück im kürzern Schenkel gefallen, im längern alſo geſtiegen iſt. Oeffnet man den Hahn, und ſtrömt das Waſſerſtoffgas, welches ſich gebildet hatte, aus, ſo ſteigt vermöge des Druckes der längern Säule Waſſer im längern Schenkel das Waſſer, oder vielmehr die verdünnte Säure über das Zinkſtück, und die Waſſerſtoffgasentwicklung beginnt wieder, welche aufgehört hatte, weil das Zink nicht mehr mit der Flüſſigkeit in Berührung war. — Der Platinaſchwamm muß außer dem Gebrauche mit einer Kapſel verwahrt ſeyn, und dieſe Kapſel kann ſehr bequem an den Hahn ſo befeſtigt werden, daß ſie mit der Aufdrehung deſſelben auch von dem Schwamme abgenommen wird. —

Aus dem Platina wird die ſchönſte ſchwarze Farbe für Email bereitet. Man ſchlägt nämlich eine Platinaauflöſung mit ſalpeterſauren Queckſilberoxydul nieder, erhitzt den Niederſchlag bis zur völligen Entfernung des gebildeten ſalzſaurem Queckſilberoxyduls, welches ſubli-

Digitized by Google

mirt werden kann, und ſchmilzt den Rückſtand mit gewöhnlichem Fluß oder Straß. — Das ſalpeterſaure Queckſilberoxydül erhält man, wenn man Queckſilber mit Salpeterſäure übergießt, und es in der Kälte ſtehen läßt; oder man kocht beides, indem man aber ſo viel Queckſilber zuſetzt, daß noch dergleichen unangerührt liegen bleibt.

Ich komme nun zu einem wichtigen Theile meiner Abhandlung, nämlich zu den Legierungen, welche für Kunſt und Gewerbe vielleicht von dem größten Nutzen werden können. Die wenigſten dieſer Metallmiſchungen habe ich ſelbſt darzuſtellen verſucht, theils wegen der Koſtbarkeit des Platina's, theils wegen der Hitze, welche dazu gehört, und welche ich jetzt von den Umſtänden gehindert, nicht hervorbringen kann. Ich muß mich daher begnügen, was ich in chemiſchen und andern Schriften gefunden habe, zuſammenzuſtellen.

Platina und Gold. $\frac{1}{10}$ Platina giebt nach Lampadius mit Gold ein Metallgemiſch, welches nach den äußern Kennzeichen kaum den Gehalt an Platina verräth: es iſt kaum etwas bläſſer geworden, und hat nichts von ſeiner Dehnbarkeit verloren. Nach dem Engländer Lewis benimmt aber ſchon $\frac{1}{20}$ Platina dem Golde ſeine ſchöne Farbe. Eine Verſetzung des Goldes mit Platina würde ſehr ſchwer zu erkennen ſeyn, wenn es Jemand für vortheilhaft hielte, ſie vorzunehmen; und könnte beinahe nur durch chemiſche Mittel erkannt werden. Ein ſechszehntel Platina ſoll mit Gold eine höchſt dehnbare und elaſtiſche Miſchung geben; welche in Fällen, wo Stahl nicht anwendbar iſt, mit Vortheil gebraucht werden könne. Dieſe Legierung ſoll in Salpeterſäure auflöslich ſeyn.

Silber und Platina. Das ſchwierig bewirkte Gemiſch trennt ſich in der Kälte wieder, indem das Platina ſich zu Boden ſenkt. 5 Proc. Platina macht, daß das Silber bei der Kapellirung wenig oder gar nicht treibt, und daß der Blick nicht zum Vorſchein kommt. Ein mit Platina verſetztes Silber ſteht an Glanz und Streckbarkeit weit unter dem reinen Silber.

Queckſilber. Das Platin'amalgam erfordert mehr Umſtände, als Gold und Silber. Geſchmiedetes Platina verbindet ſich gar nicht mit Queckſilber. Man muß, um ein Amalgam hervorzubringen, das ſchwarze Pulver anwenden, welches man zum Platinaſchwamm gebraucht. Bei etwas Wärme geht die Verbindung vor ſich, wobei ſich die Maſſe erhitzt.

Kupfer. Die Verbindung geht leicht vor ſich. Gleiche Theile von Kupfer und Platina geben ein hellrothes, ungeſchmeidiges Gemiſch; es zerſpringt ſogar unter dem Hammer. Die Kupferfarbe tritt immer mehr und mehr wieder hervor, und das Gemiſch wird um ſo geſchmeidiger, je mehr das Verhältniß des Platina's abnimmt. $\frac{1}{25}$ Platina macht das Kupfer roſenroth; es iſt dann von feinkörnigem Bruche und hält ſich viel beſſer in der freien Luft, als reines Kupfer.

Eiſen läßt ſich mit Platina zuſammenſchweißen. Mit Gußeiſen läßt es ſich leicht zuſammenſchmelzen und gab warmbrüchige Metallklumpen. Ueber die Legierungen aus Platina und Stahl haben die Engländer Faraday und Stodart Verſuche angeſtellt. Gleiche

Digitized by Google

Theile geben ein Metallgemiſch, welches eine vortreffliche Politur annimmt und in der Luft nicht anläuft. Dieſe Eigenſchaften, ſo wie ſeine Farbe, machen es zu Spiegeln ſehr paſſend. 8 Theile Stahl und 1 Theil Platina geben eine geſchmeidige Legierung, welche aber beim Poliren eine damaſcirte Oberfläche bekommt. $1\frac{1}{2}$ Proc. Platina ſcheint alle Eigenſchaften des Stahles zu erhöhen. Drähte von Eiſen und Platina zuſammengeſchweißt und wie Damaſcenerſtahl behandelt, boten eine ſchöne Damaſcirung dar. Alle dieſe Legierungen bewießen ſich an der Luft als unveränderlich.

Zinn. Ein geringer Zuſatz von Platin iſt hinreichend, die Geſchmeidigkeit des Zinns zu zerſtören. Die Farbe des Gemiſches ſpielt ins Gelbliche, je nachdem der Zuſatz des Platina's verringert oder erhöht wurde. Das Platina ſcheint das Oxydiren des Zinnes im Feuer nach Lewis's Verſuchen etwas zu verzögern. Auch behält das Gemiſch ſeinen Glanz ſehr lang an der Luft. — Platina, Zinn und Kupfer geben Legierungen, die nicht viel Nutzen verſprechen. Sie ſind ſpröde, und halten ſich an der Luft nicht gut.

Blei. Auch dieſe Verbindung verſpricht wenig für die Praxis. Sie kann ſehr leicht bewerkſtelligt werden, giebt aber ein ſprödes, ſchnell an der Luft anlaufendes Metallgemiſch. Durch anhaltendes Erhitzen wird das Blei verbrannt, und das Platina bleibt allein ziemlich rein vom Blei zurück. — Wegen ſeiner Schwerflüſſigkeit kann es nicht capellirt werden, ſelbſt nicht in Begleitung von Gold und Silber.

Zink giebt mit Platina ein blaugraues, ſehr leicht ſchmelzbares Metallgemiſch, welches ſo ſpröde iſt, daß es pulveriſirt werden kann. Der Zink verbrennt bei erhöhter Temperatur, doch kann der ganze Zinkgehalt durch bloße Anwendung von Wärme nicht weggebracht werden, weil, jemehr ſich der Zinkgehalt vermindert, das rückſtändige Gemiſch deſto ſchwerflüſſiger wird. — Nach Cooper, einem Engländer, erlangt man aus Zink, Kupfer und Platina eine Legierung, welche beinahe von Gold nicht zu unterſcheiden iſt, ſowohl nach ſeinen äußern Eigenſchaften, der Farbe, dem Glanz u. ſ. w., als nach einigen chemiſchen Eigenſchaften, der Beſtändigkeit an der Luft, Unauflöslichkeit in Salpeterſäure (oder gewöhnlichen geſüllten Scheidewaſſer) bei gewöhnlicher Temperatur; dieſe Legierung erfordert Siedehitze, wenn ſie davon angegriffen werden ſoll. Sie iſt ſehr geſchmeidig, läßt ſich zu feinen Blättchen ſchlagen, und zu feinem Drahte ziehen. Dieſe Geſchmeidigkeit und Dehnbarkeit beſitzt ſie aber nur, wenn ſie völlig eiſenfrei iſt; ſchon $\frac{1}{1000}$ Eiſen vermindert dieſe Eigenſchaften um einen großen Theil. Bei ihrer Bereitung ſchmelzt man erſt (16 Theile) Kupfer und (7 Theile) Platina unter einer Decke mit Zuſchlag von Borax, und nachdem dieſe Metalle in Fluß gekommen ſind, nimmt man den Schmelztiegel aus dem Feuer und trägt (1 Theil) Zink zu, rührt die Maſſe um, und gießt ſie dann aus, oder läßt ſie auch im Tiegel ſich abkühlen. —

Die Verbindung von Zink und Platina ließe ſich vielleicht zur Verplattirung von Eiſen und Kupfer anwenden. Man könnte die Legierung entweder geradezu über die gereinigte

Digitized by Google

Metallfläche ausgießen, und nachdem alle Theile damit bedeckt ſind, behandelt man das Stück in gelindem Feuer, um das Zink ſich oxidiren zu laſſen, und nähme von Zeit zu Zeit das gebildete Oxyd mit verdünnter Schwefel- oder Salzſäure weg, und hämmerte zuletzt das porös gewordene Platina, um ihm ſeinen Zuſammenhang wieder zu geben. Oder man könnte den Verſuch machen, das Platina auf die Oberfläche des Kupfers auf die Weiſe überzutragen, wie man in England eine ſolche Oberfläche in Meſſing verwandelt. Dieß geſchieht nämlich auf folgende Weiſe.

1 Theil Zink und 12 Theile Queckſilber werden mit Salzſäure, rohem Weinſtein und Waſſer gekocht, und in dieſe kochende Flüſſigkeit das mit Salpeterſäure gereinigte Kupfer eingetaucht und eine Weile darin erhalten.

Wenn man nun, um die weitläufige Operation, ein Platinaamalgam zu bereiten, auf dieſe Weiſe umzugehen, Zink und Platina zuſammenſchmelzte (was leicht vor ſich geht), und dann ganz nach jener Vorſchrift verführe, ſo ſollte ich denken, daß zum wenigſten das Kupfer auf der Oberfläche eine ſchöne Goldfarbe annehmen würde, welche in der Kälte der Einwirkung der Salpeterſäure widerſtände.

Ich komme nun noch zur Verbindung des Platina's mit dem Arſenik. Sie geht ſehr leicht vor ſich, ſchon wenn man auf weißglühendes Platina weißen Arſenik wirft. Durch Arſenik machte man zuerſt das Platina ſchmiedbar. Alle Methoden nämlich das Platina aus ſeinem Erze zu ziehen, kommen beinahe darin zuſammen, daß ſie das ſchwarze Pulver, welches zum Platinaſchwamm benutzt wird, bereiten laſſen. Dieſes Pulver aber, welches Platinaſtaub iſt, zuſammen zu ſchmieden, hat man verſchiedene Wege eingeſchlagen. Der erſte alſo, den man angab und befolgte, jetzt aber allgemein verlaſſen hat, weil er ein Platina giebt, welches ſich im Feuer nicht gut hält, war der Weg, dieſes Pulver mit Arſenik zu verbinden. Zu dem Ende nahm man drei Theile Platinaſtaub, ſechs Theile weißen Arſenik und zwei Theile Potaſche, und brachte dieſes gut vermiſcht, in ein Weißglühfeuer, oder trug es, noch beſſer, in einen weißglühenden Schmelztiegel ein. Der gut gefloſſene König wurde mit Potaſche und Arſenik in einem ſehr flachen Schmelztiegel umgeſchmolzen, um dem Kuchen eine möglichſt dünne Form zu geben und ihn mit der möglichſt größten Menge Arſenik zu verſetzen. Dieſen Kuchen ſetzt man dann einem Feuer aus, bei welchem derſelbe nicht zum Schmelzen kommen kann; nach ſechsſtündigem Röſten wird er aus dem Feuer genommen, ſogleich in Oel getaucht, wieder ſechs Stunden lang in ein jedoch gelinderes Feuer, und nachdem er aufgehört hat zu rauchen, in das allerärkſte Feuer, das man geben kann, gebracht. Nun wird der Platinakuchen mit etwas Königswaſſer gereinigt, und die in den Poren der Metallmaſſe zurückgebliebene Säure ſodann im Waſſer ausgekocht. Die Maſſe wird wieder tüchtig geglüht und abwechſelnd gehämmert, um die Poren aus dem Metalle heraus zu bringen und einen Rückhalt von Arſenik, welcher etwa noch Statt finden könnte, wegzujagen. M. Kühn.

Digitized by Google

XIV.

Ueber Verbeſſerung der Lampendochte. Von Eduard Wilh. Günz, Med. Baccal.

Obgleich die Vorzüge der Gasbeleuchtung immer mehr erkannt werden und die Schwierigkeiten, welche ſich anfangs der Verbreitung dieſer nützlichen Erfindung entgegenſtellten, durch die ſinnreichſten Vorrichtungen größtentheils gehoben ſind, ſo wird die gewöhnliche Beleuchtung mit Oel und Docht dennoch wohl nie ganz jener künſtlichen weichen, weil nur Unternehmungen, welche das Gas in Großem benutzen können, die Koſten der erſten Einrichtung decken, und weil die Gefahr, welche bei dem Gebrauche der beweglichen Lampen mit comprimirten Gas ſtets vorhanden iſt, ſich der Verbreitung der Thermolampe entgegenſetzt. Es wird daher kein zweckloſes Beſtreben ſeyn, die Beleuchtung mit Docht, in ſo fern ſie der Oekonomie unentbehrlich iſt, möglichſt zu verbeſſern. Ihre gegenwärtig vorhandenen Mängel beruhen aber hauptſächlich darin, daß ſie theuerer, unreinlicher und weniger erhellend iſt, als die Gasbeleuchtung. Urſache der größern Koſtſpieligkeit giebt die Verſchwendung des Oeles, welche die Art ſeiner Verbrennung herbeiführt und die Nothwendigkeit, einen Docht haben zu müſſen. Die Schuld der Unreinlichkeit trägt die Nähe des flüſſigen und fleckenden Brennmaterials, das beim öftern Wechſel des Dochtes doppelt läſtig fällt. Die Veranlaſſung der weniger hellenden Flamme aber liegt in mehreren Umſtänden. Bald verbraucht der Docht mehr Oel, als er verbrennen kann und die Flamme wird rauchend, bald giebt er zu wenig und ſie brennt dürftig. Bald iſt der Docht zu ſehr verkohlt und trübt durch ſeine Schwärze die Beleuchtung, bald hat er ein ungleiches, zerriſſenes, zackiges Ende und die Flamme fackelt.

Ein großer Theil der Unvollkommenheiten der Oelbeleuchtung fällt alſo auf den Docht zurück. Die Fehler des Dochtes aber liegen in dem Material, aus dem er beſteht. Das Garn nämlich verkehlt ſehr ſchnell, die Fäden, aus welchen der Docht gedreht oder gewirkt iſt, trennen ſich und vertheilen das Oel ungleich, das Ende des Dochtes kann daher faſt nie glatt gehalten werden, und deshalb bildet ſich auch eine zackige Flamme. Beſonders läſtig ſind aber dieſe Unbequemlichkeiten an den Lampen, die gewirkte Dochte haben. Die breite ebene Flamme, welche die Studierlampen empfehlen ſoll, wird durch die angeführten Mängel zerſtört, der Docht, und wäre es auch mit Wachs getränkt, ſpaltet ſich oft ſchon beim Einziehen, ſchwellt auf, faſert ſich, ſchiebt ſich, weil er Falten bekommt, ungleich, muß oft abgeſchnitten und faſt aller drei Wochen mit einem andern vertauſcht werden. Daſſelbe findet bei Billard- und Aſtrallampen Statt, und die an ſich geringe Ausgabe für Dochte wird durch den öfteren Wechſel derſelben doch zur Summe. Es wäre überflüſſig auf dieſe verdrüßlichen Umſtände, deren Zahl hier noch nicht erſchöpft iſt, dringender aufmerkſam zu machen. Jedermann, wer Lampen zu brennen genöthigt iſt, kennt die Unbequemlichkeiten, an welchen die Dochte Schuld ſind, hinläng-

Digitized by Google

lich. Denn ihnen möglichſt abzuhelfen, ſchlage ich hier vor, die gewirkten und offenen Garndochte völlig zu verbannen und an ihrer Statt

Dochte aus Feuerſchwamm, Agaricus, (Boletus igniarius L.)

zu benutzen.

Die Gabe, welche der Schwamm als blutſtillendes Mittel beſitzt, machte mich zuerſt auf ſeine bedeutende Saugkraft aufmerkſam. Verſuche, welche ich mit ihm anſtellte, zeigten mir, daß er Oel und andere Flüſſigkeiten (Weingeiſt, Waſſer u. ſ. f.) eben ſo haſtig als Blut einzieht, und wenn er getränkt iſt, verhältnißmäßig ein kleines Volumen einnimmt, dafür aber auch feſter und lederartiger wird. Vorzüglich gilt dieß, wenn man den Schwamm in fette Oele taucht und den Ueberfluß derſelben ablaufen läßt. Der Schwamm hat dann die Eigenſchaften, welche er im trockenen Zuſtande beſaß verloren und andere angenommen. Er ſaugt, ſo lange er angefeuchtet iſt, nicht mehr ein, glimmt, an einem Ende entzündet, nicht mehr fort, ſondern brennt hell und nimmt eine feſte, asbeſtähnliche Form an, in welcher er das Oel leitet; ſich aber nicht verzehrt, und die Form des Schwammſtückes ſelbſt dauernd behält.

Durch das Eintauchen in Oel wird aber die Subſtanz des Schwammes nicht im Mindeſten verändert. Ich habe mehrere Stücke in verſchiedenen Oelen ein halbes Jahr lang liegen laſſen, und dennoch nach Verlauf dieſer Zeit durch Auspreſſen zwiſchen Löſchpapier und vorſichtiges Trocknen die frühere Beſchaffenheit des Materials wieder hergeſtellt.

Die angegebenen Beobachtungen, welche bis jetzt von Andern nur ſelten und niemals mit Genauigkeit gemacht worden ſind, und welche ich zum Theil zufällig anſtellte, ermunterten mich, den Schwamm als Lampendocht zu benutzen. Bisweilen ſchon haben Handwerker, bei augenblicklichen Mangel an Garndochten, ein Stückchen Schwamm in ihre Lampe geſteckt, ohne aber auf längere Zeit dieſen Nothdocht zu benutzen und auf ſeine Vorzüge aufmerkſam zu werden. Ich ſchnitt Striemen aus gewöhnlichem gelben Schwamm, von der Form der gewirkten Lampendochte, und zog ſie in verſchiedene Lampen ein, welche ich mit Baum- oder Lein- oder Rübſamenöl anfüllte, und zu gleicher Zeit mit andern Lampen, die ich mit neuen Garndochten verſehen hatte, anzündete. Dieſe Verſuche ſetzte ich achtzehn Monate lang fort, und erhielt durch dieſelben folgende Reſultate:

1) Der Schwamm eignet ſich vortrefflich zum Gebrauch als Lampendocht: denn er führt aus dem Oelbehälter ſeinem oberen Ende, dem Heerde der Oelzerſetzung und Flammenbildung genugſame Nahrung zu, und zwar in dem Verhältniſſe, als man das obere Ende, durch Aufziehen verlängert oder durch Niederziehen verkürzt, mehr oder weniger. Schwammdochte, welche ſich einmal mit Oele geſättigt haben, ziehen, wenn ihr Inhalt durch das Verbrennen des Oeles vermindert wird, auch den letzten Tropfen aus dem Reſervoir, ehe die Flamme dürftig wird und Oelmangel andeutet, ja ſie ſaugen ſich ſelbſt ſogar völlig trocken, ehe die Lampe verliſcht. Da-

Digitized by Google

bei iſt es gleich, ob der Docht, wenn er nur einige Stunden gebrannt hat, ausgelöſcht wird und gleichſam in Ruhe ſich wieder mit Oele ſättigen kann, oder ob die Lampe ununterbrochen Tage lang brennt. Auch ſaugt der Schwammdocht, ſelbſt wenn er etwas gepreßt liegt, gut fort. Dieß macht ihn beſonders für Dillenlampen ſchätzbar, welche zum Herumleuchten angewendet werden: denn man kann ſobald das Oelbehältniß mit einem guten Deckel verſchloſſen und durch die Dille ein etwas dicker Docht gezogen iſt, die Lampe umkehren, ohne daß ein Tropfen Oel zu Boden fällt oder die Flamme durch zu reichlichen Zufluß verliſcht. Der Schwammdocht verbraucht verhältnißmäßig kaum dieſelbe Menge Oel, welche der Garndocht verzehrt.

2) Die Flamme, welche ſich um die Spitze des Schwammdochtes bildet, leuchtet der Flamme des Garndochtes wenigſtens gleich. Es ſcheint, daß der Hitzgrad, welchen die Kohle des Schwammes anzunehmen im Stande iſt, die Temperatur weit übertrifft, welche die lockere Kohle des Garndochtes annehmen kann. Es iſt bekannt, daß die Fähigkeit, Wärme zu leiten, faſt mit der Dichtigkeit der Körper im Verhältniß ſteigt. Auch ſpricht für obige Vermuthung die Bemerkung, daß die Schwammdochtſpitze nach dem Ausblaſen der Flamme länger warm bleibt, als unter gleichen Umſtänden die Spitze des Garndochtes. Der größere Hitzgrad der Schwammdochtkohle begünſtigt nun ohne Zweifel die Zerſetzung des Oeles und die Entwickelung des Oelgebenden Gaſes, welches wahrſcheinlich hier eben ſo wie bei der Thermolampe die Flamme veranlaßt.

Dieſer vollkommenen Verbrennung des Oeles haben wir es auch zuzurechnen, daß die Flamme des Schwammdochtes nicht raucht, wenn ſeine Spitze nicht zu weit herausgeſchoben worden iſt, in welchem Falle dann mehr Oel zugeleitet wird, als füglich zerſetzt werden kann. Auch ſehr unreines Oel veranlaßt das Aufſteigen einer Quantität unverbrannten Kohlenſtoffes. Die gewöhnlichen Oelſorten geben aber ein klares, hell leuchtendes Licht ohne Dampf und Geruch. Dieſe Flamme iſt eben und glatt, ſie bleibt ſich ſtets gleich, da ſie jedes Mal von der Form des Dochtes abhängt, dieſe Form aber nicht den Veränderungen unterworfen iſt, welchen die der Garndochte ausgeſetzt bleibt. Garndochte ſchneiden ſich (beſonders in Aſtrallampen) an der Spitze ſchwer eben ab, noch ſchwerer aber oder gar nicht ſind ſie entzündet glatt und eben zu erhalten, da ihre Kohle ſchnell zu Aſche verbrennt, da das Garn ſich ſaſert und dadurch Lücken in den obern Dochtrand geriſſen werden. Von dieſen Mängeln bemerkt man aber beim Gebrauche der Schwammdochte durchaus nichts. Hat man den Docht eingezogen und die Spitze glatt geſchnitten, ſo bleibt ſie lange Zeit unverändert, glatt und ohne geputzt zu werden, ſo ſcharfkantig, als wäre ſie aus Eiſenblech gefertigt. Natürlich bildet ſich nun um den regelmäßigen Docht auch eine regelmäßige Flamme.

3) Der Schwammdocht wirft keine Funken, es löſt ſich keine glühende Kohle (Räuber) von ſeiner brennenden Spitze ab, eine Eigenſchaft, welche meines Erachtens höchſt bemerkenswerth iſt, und den Schwammdocht beſonders zur Benutzung in beweglichen Lampen

Digitized by Google

empfiehlt, durch welche letztere bisher ſo häufig Brandſtiftung erfolgt iſt, da Garndochte beſtändig, beſonders aber im Luftzuge, glimmende Dochtſplitter umherſprühen. Die Schwammdochtſpitze bleibt, wie bemerkt worden iſt, glatt, theilt ſich nicht und bildet keine Räuber, wenn der Docht nicht zu weit vorgeſchoben, oder ungleich abgeſchnitten worden iſt. Aber ſelbſt dann hängen dieſe glimmenden Kohlen ſo feſt an der Dochtſpitze an, daß ſie der heftigſte Zugwind, welcher die Lampe zu verlöſchen droht, nicht losreißen kann. Eben ſo wenig laſſen ſich dieſe Räuber durch Blaſen in die Flamme oder raſches Schwingen der Lampe abſchütteln, da im Gegentheile die Räuber an Garndochtſpitzen ſich eben ſo gern als ſie ſich bilden, glühend löſen und umherfliegen. Ich habe eine Menge Verſuche angeſtellt, die Sicherheit oder Gefahr bei Benutzung der Lampen auszumitteln. Ich umwickelte den Fuß der Lampen im Umkreis einer halben Elle mit Werg, oder ich ſtreuete Mehlpulver, faules Holz, Zunder, Schwefel und Feuerſchwamm in dicken Lagen um die Lampen her, und ließ ſie dann entweder Stundenlang ruhig brennen, oder ich ſetzte ſie der Zugluft aus. Nicht ſelten erfolgte, wenn ich Garndochte eingezogen hatte, eine Entzündung des nahe liegenden Brennmaterials, nie aber war dieß beim Gebrauche eines Schwammdochtes der Fall, ob ich gleich endlich ſo weit ging, die Lampe 2 Zoll unter der Flamme mit einem Pappdeckel zu umgeben und dieſen mit jenen feuerfangenden Körpern zu belegen. Je leichter dieſe Verſuche zu wiederholen ſind, deſto ſchneller wird das angegebene Reſultat beſtätigt, deſto eher aber auch die Einführung der Schwammdochte vorzüglich für bewegliche Lampen verbreitet werden.

4) Der Schwammdocht dauert weit länger als der gewöhnliche Garndocht. Ein einziger, 3 Zoll langer Docht hat mir in einer Studierlampe, welche täglich 3 bis 4 Stunden brannte, ſechs Monate lang gedient, und war noch 1 Zoll lang, als ich ihn mit einem andern vertauſchte. Ich hatte aller 14 Tage zwei Linien Docht abgeſchnitten und bei dieſem Verfahren niemals eine dunkle Flamme erhalten. Verſchiedne Dochte andrer Art aus demſelben Stoffe haben eine gleiche Zeit in andern Lampen gebrannt. Ich zweifle nicht, daß man noch länger mit Einem Dochte werde reichen können, denn mehrmals habe ich dieſelben Dochtſpitzen 4 bis 6 Wochen benutzt, ohne zu Ende dieſes Termins auffallende Verminderung des Lichts zu bemerken. Schwammſtreifen von 3 Linien Dicke, 6 Linien Breite und 4 Zoll Länge brannten in Küchenlampen, die täglich mehrere Stunden entzündet, dabei herumgetragen und ohne Schonung benutzt wurden, während dem Verlaufe eines Vierteljahres nur zur Hälfte ab. Die Kohle des geölten Schwammes iſt äußerſt ſchwer einzuäſchern und dennoch ſehr porös, daß ſie, ohne ſich zu verzehren, beſtändig das Oel leiten kann. Eben ſo wenig iſt das Dochtſtück, welches im Oele liegt, einer Veränderung unterworfen, die es zum Einſaugen unbrauchbar machte. Die Garndochte werden, wenn ſie lange im Oele gelegen haben, braun und mürbe (ſie verbrennen), die Schwammſubſtanz aber bleibt, wie bereits oben erinnert worden iſt, in Oel eingetaucht derſelbe Körper, welcher er vorher war.

Digitized by Google

Daher braucht man nur höchſt ſelten einen neuen Docht einzuziehen und entgeht dadurch einer Unbequemlichkeit, die nicht der Mühe, ſondern der damit verbundenen Unreinlichkeit wegen läſtig iſt und ſich bei Garndochten ſo oft wiederholt. Aber auch das Putzen der Dochtſpitze wird weit ſeltener erfordert, als bei der Benutzung jener, wie die oben angezeigten Verſuche beweiſen. Dieſer Vorzug eignet die Schwammdochte beſonders zu Lampen, welche ununterbrochen (ewige Lampen) oder ganze Nächte lang (Leuchtthurmlampen) brennen ſollen und deren ſtete Unterhaltung für die angeſtellten Wärter bisher ein ſo mühſames Geſchäft abgegeben hat.

5) Der Schwammdocht iſt weit wohlfeiler als der Garndocht. 100 Stück gewöhnliche breite Dochte (aus Garn) für Studierlampen koſten ungefähr 16 Gr. — 1 Thlr. Sächſ. Die gleiche Zahl derſelben Art aus Schwamm kann man ſich in Zeit von 10 Minuten aus einer Quantität Feuerſchwamm machen, welche für 2 Gr. gekauft wird. Daſſelbe Verhältniß der Preiſe findet bei andern Dochtſorten (für Aſtral- und Billardlampen) ja ſogar bei den einfachen Küchen- und Handwerkerlampen Statt. Angenommen, daß der Schwammdocht Verkaufsartikel wird und der Arbeiter 100 P. C. Gewinn nimmt, ſo bleibt der Vortheil bei der Benutzung dieſes faſt unverwüſtlichen Materials doch immer erheblich genug, ohne zu gedenken, daß die zu Dochten verſponnene Wolle dann zweckmäßiger verbraucht werden kann. Bei dem Schneiden der Dochte gehen überdem viele kleine Parthien ab, welche für die Feuerzeuge nutzbar ſind. Auch iſt bei dem Ueberfluß an Schwämmen nicht zu fürchten; daß das Material bei häufigerer Anwendung bedeutend im Preiſe ſteigen werde.

6) Die Schwammdochte ſind endlich ſehr bequem einzuziehen und ſchieben ſich leicht in ihren Behältern auf und ab, ohne ſich, wie man es nennt, zu ſetzen: denn der ganze Docht beſteht aus einem einzigen Stücke, das, wenn es Oel eingezogen hat, äußerſt ſchlüpfrig und doch lederartig feſt wird, mithin Glätte und Steiſigkeit zugleich beſitzt.

Die Bereitung dieſer Dochte iſt ſehr einfach. Unter den Schwammſorten ziehe ich den gewöhnlichen gelben Schwamm, dem ſogenannten Ulmer, welcher ſchwärzlich ausſieht, vor, weil er weicher als der letztere, und nicht ſo dünn wie dieſer iſt. Doch kann man auch den Ulmer Schwamm, wenn man die dickeren Stücke auswählt, recht wohl zu Dochten gebrauchen. Man ſchneidet mit der Scheere aus freier Hand, oder mit Hülfe eines Meſſers und Lineals Streifen von der Breite und Länge, aber der doppelten Dicke der bisher üblichen Garndochte. Der Schwamm fällt nämlich, in Oel getaucht, etwas zuſammen und daher werden die vor dem Einziehen ſcheinbar zu dicken Dochte, bald nur die nothwendige Dicke haben und ſich, wenn ſie auch beim Einziehen etwas eingeengt ſchienen, in Kurzen bequem auf und nieder ſchieben. Auch wird die Dochtſpitze, welche vor dem Anzünden dick und wulſtig war, nach dem Anbrennen viel dünner. Iſt der Schwamm aber zu dick, ſo kann man ihn leicht mit einem Meſſer ſpalten und jede Hälfte beſonders benutzen. Hohldochte zu Aſtrallampen ſchneidet man aus Einem Stücke und verbindet dieß durch wenige Zwirnhefte in den beiden Seitenkanten zu einen hohlen Cylinder

von der erforderlichen Weite. Dieſe Cylinder geben dann eine ſo regelmäßige Flamme, als wären ſie aus dem Ganzen gewirkt. Dochte für einfache Dillenlampen macht man nur 4 Zoll lang und ſo breit, daß ſie ſich beim Durchziehen durch die Dille, etwas rollen. Dann ſaugen ſie gut und fallen, auch bei der raſcheſten Bewegung der Lampe, nie durch die Dille ins Oel zurück. Schwammpapier iſt zur Anfertigung der Dochte nicht zu gebrauchen. Die Lampen ſelbſt leiden auch die Flamme nicht mehr und nicht weniger als Lampen mit Garndochte.

Die Regeln für die Benutzung der Schwammdochte ſind eben ſo einfach als die Zubereitung der letztern. In der Hauptſache gilt von ihrer Anwendung, was von der Anwendung der Garndochte bekannt iſt. Jede Lampe, ihre Form ſey, welche ſie wolle, kann mit Schwammdochten verſehen werden, ſind dieſe eingezogen und wohl mit Oele getränkt, was durch völliges Füllen der Lampe oder durch Betröpfeln des neuen Dochtes geſchieht, ſo läßt man ſo viel deſſelben aus der Rinne oder der (am liebſten viereckig platten, nicht runden) Dille hervorragen, als zur Bildung einer mehr oder weniger großen Flamme erforderlich iſt. Dieſe Spitze verkohlt bald, wird hart und bleibt nun lange Zeit unverändert. Das Putzen der Flamme iſt daher höchſt ſelten nöthig. Um indeß ganz ſicher zu gehen, könnte man beim Reguliren derſelben etwa nachſtehende Ordnung befolgen. Studier- oder Aſtrallampen, welche wenig umhergetragen werden, und täglich 4 — 5 Stunden brennen, putze man aller 8 — 14 Tage, Küchen- und andere Dillenlampen aber aller 2 — 4 Tage. Das Putzen der Flamme geſchieht vor dem Anzünden mit einer Scheere oder mit einem ähnlichen Werkzeuge ſo, daß man das verkohlte, 2 — 3 Linien lange Stück wegſchneidet und den Docht um die gleiche Länge emporſchiebt. Die fette Oelkohle, welche ſich an den Rand des Dochtbleches anſetzt und der Dochtſpitze an das Blech anleimt, löſt man mit einem Hölzchen oder mit einem Eiſenſtifte ab und zieht den Docht, um ihn auszulöſchen nieder. Unterläßt man dieſes Ablöſen der ſchmierigen, feſtbackenden Oelkohle, ſo kann man, aber freilich nur, wenn eine Dochtſpitze ſchon Wochenlang gebrannt hat und niemals niedergezogen worden iſt, die letztere beim Hinabziehen abreißen. Will man aber den Docht gar nicht niederziehen, ſondern ausblaſen, oder mit einem Deckel erſticken, ſo iſt jenes Abſtoßen der klebenden Kohle niemals nöthig. Sie wird dann zugleich mit der Dochtſpitze abgeſchnitten.

XV.

Maſchine, ſandigen Grund auf Kattun zu drucken. Von Herrn Ebingre zu St. Denis bei Paris.

(Hierzu Taf. II.)

Auf der Tafel II. Fig. 1 und 2. ſieht man die allgemeine Darſtellung der Maſchine im Aufriß. Ein, für das Gewebe, welches man drucken will, verhältnißmäßig breites Geſtelle M N P Q trägt drei auf eiſernen Achſen bewegliche Cylinder, A, B und C.

Digitized by Google

Der Cylinder A von Holz, und mit Tuch bedeckt, hält im Durchmeſſer 27 centimètres ($10\frac{5}{8}$ Zoll). Er dreht ſich auf kleinen Unterlagen von hartem Holz, welche durch Falzen, die in den aufrechtſtehenden Pfoſten eingelaſſen ſind, feſtgehalten, und zur Regulirung durch Schrauben unterſtützt werden. Ein Trog D, der zur Aufnahme der Farbe beſtimmt iſt, ſteht darunter. Desgleichen ſieht man einen um den Punkt R beweglichen Rahmen, deſſen Querholz, mit Tuch belegt, durch ſein Gewicht auf die Fläche des Cylinders drückt. Sein Zweck iſt, die Farbe gleichmäßig auszubreiten.

Der Cylinder B beſteht aus einer Zuſammenſetzung von Zinn und Zink, und hält im Durchmeſſer 88 millimètres ($3\frac{1}{4}$ Zoll). Er dreht ſich in unbeweglichen Angeln. Seine Oberfläche iſt mit einer Menge kleiner Spitzen von Meſſingdraht bedeckt, die in das Metall eingeſchmolzen ſind, gleichweit von einander abſtehen, und einen gleichmäßigen Vorſprung haben. Dieſes heißt die Druck-Walze.

Der Cylinder C iſt von Holz, hat im Durchmeſſer 19 centrimètres ($7\frac{1}{4}$ Zoll), und iſt wie der Cylinder A, mit Tuch umwunden. Er dreht ſich in beweglichen Angeln, welche mehr oder weniger durch zwei Hebelarme F in Form eines Schwengels gedrückt werden, und an deren Ende Gewichte aufgehängt ſind.

Ein Drehling L, deſſen Achſe eine Kurbel trägt, theilt einem Rade Bewegung mit, das ſich auf dem einen Ende der Achſe des Cylinders B umdreht. Ein Globen an der Seite dieſes Drehlings pflanzt mittelſt einer Schnur ohne Ende und eines correſpondirenden Globens O, der auf der Achſe der Walze befeſtigt iſt, die Bewegung auf daſſelbe Rad fort, welches die Leinewand in dem Maße, als es gedruckt iſt, wegnimmt.

Die zu druckende Leinewand iſt auf einem hölzernen Cylinder T aufgerollt, von dem ſie ſich, in der Richtung der Linie F Y Z zwiſchen den beiden Cylindern B und C abrollt.

Wenn die Maſchine auf dieſe Art eingerichtet iſt, ſo verſieht man den Trog gerade mit ſo viel Farbe, daß die Walze, die ſich in dieſen Trog umdreht, Farbe aufnehmen kann. Der mit Tuch überzogene Reibelappen S breitet die Farbe gleichmäßig über die ganze Oberfläche des Cylinders aus. Man ſieht dann, wenn man die Kurbel dreht, wie alle die kleinen Stifte nach einander einen Grund von Farben auftragen, indem ſie ſich an die Oberfläche der Walze A anlegen, um ſie hierauf auf die Leinewand, welche ſich zwiſchen den Walzen B und C dreht, überzutragen.

Ein einziger Arbeiter iſt hinreichend, um über den Gang der Maſchine, die ein Kind in Bewegung ſetzen kann, zu wachen. Auf dieſe Weiſe druckt man in 3 oder 4 Minuten ein Stück von 20 bis 22 mètres (32 bis 36 Ellen).

Digitized by Google

XVI.

Verfahrungsart beim Belegen der Geſtecke von Stahl oder Eiſen mit Silber. Von Patoulet et Comp. in Paris.

(Hierzu Taf. III. und IV.)

Die Geſtecke von Stahl oder Eiſen, welche mit Silber belegt werden ſollen, müſſen ſorgſam gefeilt, und von einer und derſelben Geſtalt ſeyn, gleich als wenn ſie aus einer und derſelben Form hervorkämen.

Die erſte Verrichtung, die man mit ihnen vornimmt, iſt, ſie zu verzinnen. Zu dieſem Behuf reinigt man ſie von Roſt, indem man ſie 24 Stunden in einer Auflöſung von Salmiak legt, darauf mit gereinigten Pech beſtreicht, und mit ihrer Verzinnung nach der gewöhnlichen Art verfährt, indem man das Zinn ſorgfältig mit einem Büſchel von Werg ausbreitet, bis es überall ganz gleich vertheilt iſt.

Wenn dieſes geſchehen, nimmt man geſchlagene Blättchen von feinen Silber, von einer zureichenden Ausdehnung und Dicke; treibt dieſelben auf die Geſtecke ſelbſt auf, und ſucht ſie mitteiſt eines Beſſirbeins von Buchsbaum ſo genau als möglich anzuſchließen. Man glüht ſie aus, reinigt ſie noch einmal, und ſcheuert das verzinnte Geſtecke mit Sand.

Um das Belegen des Geſteckes zu vollenden und es aufzulöthen, bedient man ſich zweier ſtarker Prägeſtöcke, die auf ihrer innern Seite die hohle Form desjenigen Gegenſtandes führen, den man belegen will. Man ſchließt mitteiſt zweier Bolzen mit Vorſteckekeilen, die an ihren Enden angebracht ſind, beide an einander. Der Kopf dieſer Bolzen iſt in dem untern Prägeſtock befeſtigt, während ihre Stiele durch die ihnen entſprechende Löcher, die in dem obern Prägeſtock angebracht ſind, frei hindurchgehen.

Da nun dieſe Prägeſtöcke, nachdem ſie erwärmt worden, einen ſehr ſtarken Druck unter einer Preſſe aushalten müſſen, ſo braucht man dazu eine Miſchung aus $\frac{3}{4}$ rothen und $\frac{1}{4}$ gelben Kupfer, welche zuſammengeſchmolzen werden muß, und ſehr dauerhaft iſt.

Man ſchneidet nun mit einem Ausſchneideeiſen Stücke grauen Papiers nach der Geſtalt der Geſtecke aus; weicht ſie in einem mäßig mit Gummi verſetzten Waſſer ein; legt auf jeden Prägeſtock 10 oder 12 Blätter, und ſtellt die Gabel oder den Löffel mitten hinein. Endlich drückt man das Ganze ſehr ſtark unter einer Preſſe, indem man dabei ſorgfältig unter das Ende der Schraube eine Unterlage von Eiſen legt, ſowohl um den obern Prägeſtock zu verwahren, als auch um den Druck überall ganz gleich zu machen.

Das Papier nimmt, auf dieſe Weiſe gepreßt, die Geſtalt der Form an, trocknet und verhärtet geſchwind. Hierauf ſchneidet man die Ränder, die über die Linie des Gegenſtandes, der ſich in der Form befindet, hinausragen, ab; bedeckt ſodann den Löffel oder die Gabel mit ihren ſilbernen Schaalen, ſtellt ſie unter die ſchon gepreßten papiernen Schaalen und preßt die

Digitized by Google

Prägeſtöcke von neuem mit einander zuſammen, wodurch das vollkommene Anſchließen der Silberfolie an das Geſtecke bewirkt wird. Zu gleicher Zeit muß man mit einem Hammer die Quereiſen der Bolzen einſchlagen, damit die Prägeſtöcke den Druck, den ſie erhalten haben, fortbehalten, wenn man ſie wieder unter der Preſſe hervorzieht.

Iſt man damit fertig, ſo ſtellt man das Ganze über ein ſtarkes Kohlen-Feuer, und ſorgt dafür, daß die Prägeſtöcke hinreichend erhitzt werden, damit kleine Folien von Zinn, die man vorher zwiſchen den äußerſten Rand der ſilbernen Schaalen gelegt hat, ſchmelzen können. Hierauf nehme man eine Zinnplatte, fahre mit derſelben rings herum, und löthe dadurch dieſe Ränder zuſammen. Um nun das Schmelzen des Zinns zu begünſtigen, und es gehörig fließend zu machen, bringt man einige Tropfen Terpentinöl mittelſt eines kleinen eiſernen Löffels dazu. Ohne einen Augenblick zu verlieren, legt man nun die Prägeſtöcke ganz wie vorher unter die ſtark zuſammentreibende Preſſe. Die noch vollkommen harten Formen von Papier bewirken die Befeſtigung und das Löthen des Silbers auf das verzinnte Stück. Sodann keilt man die Quereiſen von neuen ein, und läßt Alles, ehe es aus der Preſſe genommen wird, zuſammen erkalten.

Um die Geſtecke zu beſchneiden bedient man ſich einer Scheere, deren Schneide faſt dieſelbe Krümmung hat.

Für jeden Gegenſtand, der auf dieſe Weiſe belegt werden ſoll, verwendet man das Achtel ſeines Gewichts an feinem Silber: auch kann man nach Belieben das Verhältniß vergrößern.

Die Vervollkommnung dieſer Verfahrungsart beſteht in Folgendem: 1) daß man die Vorſtecker der Prägeſtöcke weglaſſen kann, indem dieſe dadurch nur, genau auf einander erhalten werden. 2) Daß man auf die Gegenſtände ſelbſt, die man belegen will, austreiben, und mit Hülfe der Prägeſtöcke zwei Schaalen von Eiſenblech von der Dicke einer Karte machen kann, deren Ränder um einige Linien über die der Pièces herausſtehen. 3) Daß man, bei Verfertigung der Papierformen, ſtatt des grauen, weißen Papieres ſich bediene, weil das erſtere die Metalle ſchwärzt und das Loth anlaufen macht. 4) Daß man, anſtatt der Zinnfolie, die das nöthige Loth hergeben ſoll, zwei Blätter von demſelben Metall, die ſehr dünn, und von der nämlichen Ausdehnung als der zu belegende Gegenſtand ſeyn müſſen, nehmen kann; das verzinnte und oberflächlich mit gereinigten pulveriſirten Pech beſtreute Geſtecke liegt in der Mitte. Die Zinnblättchen unmittelbar darauf; ſodann die wohlgereinigten ſilbernen Schaalen, hierauf die papiernen Formen; endlich die Blechſchaalen, die an den Seiten herausſtehen; das Ganze legt man unter die beiden Prägeſtöcke, und ſetzt es einem ſtarken Druck der Preſſe aus. In gleichen Abſtänden bringt man rings an den Rändern der Blechſchaalen 18 bis 20 kleine hufeiſenförmige aus Zangen ſtarken Eiſendraht verfertigt, an. Dieſe Federn, oder Zangen haben den Zweck, die Silberblättchen, die man genau auf die Geſtecke gelegt hat, feſtzuhalten, wenn man aufgehört hat zu preſſen.

Digitized by Google

Sind die Geſtecke aus dieſen Prägeſtöcken herausgenommen, taucht man ſie drei Minuten lang, bei fortwährender Bewegung, in ein Zinnbad von ungefähr 50 Kilogrammes, ($2\frac{7}{8}$ Pfund) unter, das einen Hitzegrad hat, der das Papier noch nicht bräunt.

In dem Augenblick, wo man ſie aus dem Zinnbade nimmt, lege man ſie unter die Preſſe, die ſo ſtark als möglich zuſammengedrückt wird; und in dieſem Zuſtande laſſen wir Alles erkalten.

Was noch von der Arbeit übrig iſt, geſchieht auf eben die Weiſe, wie bei der erſten Verfahrungsart.

Um das fließende Zinn vor Oxydation zu ſchützen, ſchüttet man, während des Untertauchens des Geſteckes, Etwas pulveriſirtes Pech auf die Oberfläche deſſelben.

Erklärung der Figuren:

Taf. III. Fig. 1. Löffel und Gabel von Eiſen oder Stahl, vorbereitet zum Belegen.

Fig. 2. Blättchen von Silber über das Geſteck ausgetrieben, ſo daß die Ränder ein wenig hervorſtehen.

Fig. 3. Dieſelben Stücke von der Seite geſehen.

Fig. 4. Die Geſtalt, die man den Papier giebt, wie es mit den Ausſchneideeiſen ausgeſchnitten iſt.

Fig. 5. Ein Staniol-Streifen, deſſen man ſich bedient, um die Silberſchaalen aneinander zu löthen.

Fig. 6. Boſſirholz von Buchsbaum, deſſen man ſich bedient, um das Silberblättchen genau auf das Geſtecke aufzudrücken.

Fig. 7. Vorſtecker der Prägeſtöcke.

Fig. 8. Preſſe mit einer einzigen Schraube. H iſt eine ſtarke eiſerne Unterlage, welches man unter das Ende der Schraube legt, damit nicht der oberſte Prägeſtock beſchädigt werde.

Fig. 9. Anſicht der Prägeſtöcke von der Seite und von oben.

Fig. 10. Prägeſtöcke, mit einander verbunden durch die Vorſtecker; ein Stück des Geſteckes liegt zwiſchen ihn, und man ſieht in D D D kleine Stückchen Zinn, die dazu beſtimmt ſind, das nöthige Loth zu geben.

Fig. 11. E, F u. G Durchſchnitte des unterſten Prägeſtockes Fig. 9; nach den Linien A, B, C.

Taf. IV. Fig. 12. Kapſel von dünnen Eiſenblech, von der Seite geſehen.

Fig. 13. Anſicht der Kapſel von vorne, mit den Stücken Papier bedeckt.

Fig. 14. Zwei Blechlöffel, durch Zangen von Eiſendraht verbunden, deren Geſtalt man Fig. 20. ſieht, um den Papier die gehörige Krümmung zu geben.

Fig. 15. Ein Geſtecke, vorbereitet, um in ein Bad von Zinn getaucht zu werden.

Fig. 16. Geſtalt, die das Ausſchneideeiſen dem Papiere geben muß.

Fig. 17. Preſſe mit zwei Schrauben.

Fig. 18. Prägeſtöcke von der Seite geſehen, die keine Vorſtecker mehr haben.

Digitized by Google

Fig. 19. Kapſeln von dünnen Zinnblättchen, von derſelben Geſtalt und Ausdehnung, als die ſilbernen.

XVII.

Ueber Pflanzengelee.

Der franzöſiſche Chemiker Braconnot hat neuerdings eine neue Säure entdeckt, welche er acide pectique nennt, und welche im Deutſchen Gallertſäure genannt werden kann, wenn ihr Daſeyn beſtätigt wird. Sie hat nämlich die Eigenſchaft, ſowohl ſelbſt, als auch — und vorzüglich — in Verbindung mit Kali, als Kaliſalz, in geringer Menge zu Waſſer geſetzt, eine Gallerte zu bilden; und Braconnot glaubt, daß die Grundlage jedes Pflanzengelees dieſe Säure ſey. Er giebt folgendes Verfahren an, ſie zu bereiten. Man reibt zuerſt z. B. die gelbe Rübe oder Möhre zu einem Muße, preßt den Saft aus und zieht das Mark kochend mit durch Salzſäure geſchärften Waſſer aus, und erwärmt es nach dem Auswaſchen mit einer dünnen Lauge von Kali oder Natron. Hierdurch entſteht eine dicke, ſchleimige, wenig alkaliſche Flüſſigkeit, aus welcher Salzſäure die neue Säure in Form eines reichlichen Gelees, ausſcheidet, die nun noch gut ausgewaſchen wird. Sie läßt ſich leicht eintrocknen, und ſtellt ſich unter der Form von dünnen Blättchen dar, welche dem Gefäße faſt nicht anhängen. So getrocknet ſchwillt ſie kaum in kaltem Waſſer an; kochendes Waſſer löſt aber etwas auf; doch iſt die filtrirte Auflöſung hell wie Waſſer, und bleibt es auch beim Erkalten; Alkohol, alle Metallauflöſungen, Kalk-, Baryt-Waſſer, Säuren und viele alkaliſche Salze, desgleichen Zucker verwandeln dieſe durchſichtige, waſſerhelle Flüſſigkeit in ein durchſichtiges ungefärbtes Gelee.

Noch beſſer für die Anwendung ſcheint das Kaliſalz zu ſeyn. Um dieſes darzuſtellen, ſetzt man zu einer kochenden Auflöſung der Säure in Waſſer ſo lange gereinigte Pottaſche (aus der Apotheke) bis Veilchenſyrup ſchwach grün gefärbt wird. Hierauf ſetzt man gewöhnlichen Weingeiſt (50 bis 60°) zu, welcher das überſchüſſige Kali und den etwa gegenwärtigen Färbeſtoff entzieht. Das Salz wird dabei als Gallerte ausgeſchieden, und wird ſo lange mit Weingeiſt gewaſchen, bis es ſo viel als möglich farblos iſt. Verdunſtet man auf einem Stubenofen die Feuchtigkeit, ſo bleibt das Salz als eine dem arabiſchen Gummi ähnliche Subſtanz zurück, welche leicht von den Wänden des Gefäßes abſpringt. Der Geſchmack dieſes Salzes iſt fade oder wenig hervorſtechend. Es löſt ſich leicht im Waſſer auf, und gerinnt beim Zuſatz von Alkohol, Zucker, Kochſalz und andern Salzen, auch beim Zuſatz von Säuren.

Man ſieht leicht ein, für wem dieſe Entdeckung von Wichtigkeit iſt. Sie wird eleganten Damen eben ſo angenehm, als Köchen und Zuckerbäckern willkommen ſeyn. Ein kleiner Vorrath dieſes Salzes, welches nicht ſchwierig iſt, in ziemlicher Menge, und ohne Mühe zu bereiten, kann dazu dienen, ſehr ſchnell und ohne große Vorbereitungen vermittelſt angenehm ſchmeckender Waſſer oder Pflanzenſäften dem Auge und dem Geſchmacke gleich angenehme Gelees zu bereiten.

Digitized by Google

XVIII.

Wollenmanufacturen.

Um ihre Wichtigkeit in England ſchätzen zu können, kann Folgendes dienen:

Der Werth von den wollenen Manufacturwaaren, welche während der 22 Jahre des letzten Krieges ausgeführt wurden, von 1793 bis 1815 betrug nach öffentlicher Schätzung 208 Millionen Pfd. Sterling, das rohe Material zu 4 Millionen. Das Jahr 88 Millionen Pf. St. Der reine Gewinſt, welcher aus fremden Ländern bezogen wurde, betrug alſo 120 Millionen oder $5\frac{1}{2}$ Millionen für jedes Jahr im Durchſchnitt. Aber der ganze Werth von allen engliſchen, während dieſer Periode ausgeführten Waaren betrug 548 Millionen, welche nach Abzug des rohen Materials für 148 Millionen, 400 Millionen als taxirbares Capital der Nation geben und es floſſen alſo mehr als 18 Millionen jährlich im Durchſchnitt den Britten als Gewinn ihrer Betriebſamkeit zu. In den acht Jahren ſeit der Rückkehr des Friedens von 1815 bis 1822 wurden Baumwollenwaaren für $177\frac{1}{2}$ Millionen nach officiellen Berichten ausgeführt; und nach Abzug von 5 Millionen jährlich für das rohe Material, bleiben $137\frac{1}{2}$ Million, oder ohngefähr $17\frac{1}{2}$ Million jährlicher Gewinn. Dieſer zu der Ausfuhr der vorherigen 22 Jahre gerechnet, giebt über $257\frac{1}{2}$ Million, welche ſeit dem Anfange des letzten Krieges durch die Baumwollenmanufacturen zu dem poſitiven Vermögen der Nation gekommen ſind. Aber in den letzten acht Jahren betrug der ganze Werth von ausgeführten Manufacturwaaren und Producte 332 Millionen, wovon durch Abzug von $7\frac{1}{2}$ Million jährlich für rohe Materialien, $2\frac{1}{2}$ Million oder 34 Millionen ohngefähr jährlich bleiben. Dieſes zu dem Gewinn der 22 Kriegsjahre addirt, giebt 672 Millionen, welche durch die engliſche Induſtrie ſeit 1793 von andern Völkern bezogen worden ſind. Während des Krieges war die Staatsſchuld auf 560 Millionen geſtiegen; aber man ſieht, daß dieſe immer noch um 100 Millionen von der Summe des Gewinnes überwogen wird.

XIX.

Ueber eine goldähnliche Platinalegierung.

In der Leipziger Zeitung vom 17. Aug. 1825 iſt von der Miſchung aus Plat. 16. Kpf. 7. und Zk. 1. angegeben, daß ſie dem Golde in Farbe, ſpec. Schwere, Dichtigkeit und Dehnbarkeit gleich komme. Dieſe Legierung, welche nach **Berzelius** (Lehrbuch der Chemie. Zweiter Band S. 511) von **Cooper**, einem **Engländer**, angegeben worden iſt, ſoll nicht aus 16 Th. **Plat.** 7 Th. Kpf. und 1 Th. Zk. zuſammengeſetzt werden, ſondern aus 16 Th. Kpf. 7 Th. **Plat.** und 1 Th. Zk. Auch hat die Legierung nicht die gerühmten Eigenſchaften des Goldes, es iſt viel härter und ſpröder, welches man ſchon empfindet, wenn man mit einem eiſernen Inſtrumente es zu ritzen verſucht. Auch iſt die Farbe licht meſſinggelb. Nach der von Hermbſtädt vorgeſchlagenen Methode verbrennt ein Theil Zink, und man erhält eine **weiße** Legierung, da ſchon $\frac{1}{8}$ Platina, dem Kpf. eine roſenrothe Farbe giebt.

M. **Kühn**.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Brown's atmoſphäriſche Maſchine 3
II. Ueber eine unzerſtörbare Dinte und über Tuſche. Von John Mac Culloch 5
III. Beſchreibung eines verbeſſerten Haarhygrometeres von Babinet. (Hierzu Tafel I. Fig. 2.). 8
IV. Exploſions-Maſchine 9
V. Ueber die Wirkung der thieriſchen Kohle zur Verhütung des Faulens in ſtehenden Gewäſſern. 10
VI. Ein anderes Mittel gegen die Fäulniß 10
VII. Leichte Meſſing-Verſilberung 12
VIII. Beobachtungen über die Wagenräder. Von James Walker. (Hierzu Taf. I. 3. bis 12.) . 12
IX. Ueber die Natur und die Vortheile der Räder und der Federn an den Wagen, über das Ziehen der Laſtthiere und die Geſtalt der Wagen. Von Gilbert Eſq. 19
X. Vergoldung und Verſilberung des Leders. Von Prugniaud 21
XI. Neue Methode, Flachs und Hanf zu brechen 22
XII. Evan's neue Methode, den Kaffee zu brennen 22
XIII. Ueber einige Eigenſchaften des Platina's, welche dieſes Metall in Künſten und Gewerben anwendbar machen. Von M. Kühn 23
XIV. Ueber Verbeſſerung der Lampendochte. Von Eduard Wilh. Günz, Med. Baccal. . . . 32
XV. Maſchine, ſandigen Grund auf Kattun zu drucken. Von Herrn Ebingre zu St. Denis bei Paris. (Hierzu Taf. II.) 37
XVI. Verfahrungsart beim Belegen der Geſtecke von Stahl oder Eiſen mit Silber. Von Patoulet et Comp. in Paris. (Hierzu Tafel III. und IV.) 39
XVII. Ueber Pflanzengelee 42
XVIII. Wollenmanufacturen 43
XIX. Ueber eine goldähnliche Platinalegierung. Von M. Kühn. 43

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Bäcker, der vollkommene, oder: über das Ganze der Bäckerei, als ein faßliches und vollſtändiges Unterricht zur beſten Bereitung der verſchiedenen Brotarten und des andern Backwerks. 4to, mit 2 Kupfern. 1 Thlr. 6 Gr.

Beiträge zur Kenntniß des Forſtweſens in Teutſchland, herausgegeben von C. P. Laurop und G. W. Frhrrn. von Wedekind 1s, 2s, 3s und 4s Heft. Mit Kupfertafeln und tabellariſchen Beilagen. 8. broch. 1s Heft 18 Gr. 2s Heft 1 Thlr. 12 Gr. 3s Heft 1 Thlr. 6 Gr. 4s Heft 1 Thlr. 12 Gr.

Bemerkungen, practiſche, über die Zucht, Wartung und Krankheiten der Pferde, des Rindviehes, der Schaafe, Ziegen, Schweine, des Federviehes, der Fiſche, Bienen und Seidenwürmer. 12. 6 Gr.

Beſchreibung der von Herrn Benjamin Wieſemann neu erfundenen Segelwindmühle mit horizontal liegenden Flügelbäumen, nebſt allen den Theilen, welche zur Maſchinerie derſelben gehören und dazu nothwendig ſind. gr. 4. mit 4 Kupfern. 12 Gr.

Beſchreibung und Abbildung der unweit Leipzig durch den Zimmermeiſter Lüders erbauten Windpapiermühle nach holländiſcher Art. Herausgegeben von dem Beſitzer J. C. Ludwig. 4. Mit 1 Kupfer in Folio. 12 Gr.

— — — und Abbildung von zwei neuen Schottiſchen Brandweinblaſen oder Deſtillirkolben, deren eine in 24 Stunden 72 Mal und die andere in 48 Stunden 480 Mal gefüllt und abgezogen werden kann. In 4. mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung einer in Schottland erfundenen Maſchine, um das Korn von allen Getraidearten frei zu machen. 4. mit 1 Kupfer. 6 Gr.

— — — und Abbildung zwei neuer ökonomiſcher Geräthe, als erſtens eines neu erfundenen dreiſchaarigen Pflugs, zweitens des Pflugs aus der königl. ſächſiſch. Stadt Barby. 4to, mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung einer neuen Dreſchmaſchine mit 1 Kupfer, 4to. 6 Gr.

— — — und Abbildung 4 neuer ökonomiſcher Erfindungen, als: 1) eines Waſſerfurchen-Pfluges; 2) eines neuen Saatpfluges; 3) einer Mörtelmühle und 4) des Kartoffelbaues durch Keime; nebſt Abbildung zwei neu erfundner Werkzeuge, um die Keime von den Knollen zu trennen. 4to, mit 1 Kupfer. 6 Gr.

— — — und Abbildung drei neuer ökonomiſcher Geräthe, als: 1) eines Werkzeugs zum Stecken und Behäufeln der Kraut-, Rüben- und dergleichen Felder; 2) eines neu erfundenen Werkzeugs zum Legen, Behäufeln und Erndten der Kartoffeln; 3) eines verbeſſerten Queckenziehers, und deſſen Vortheile bei der Bearbeitung der Saatfelder. 4to, mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung einer Maſchine zum Ziegelſtreichen, v. Hofr. Jung; nebſt einer Rohr-Seiße, welche unter dem Namen der [illegible] bekannt iſt. Herausgeg. von Dr. Röſſig. Mit 1 Kupfer. 4. 6 Gr.

Beſchreibung und Abbildung 3 neuer ökonomiſcher Geräthe, als: 1) einer neu erfundenen Heuegge zum Wenden des Heues, nebſt einem Aufſatz über das Kleeheu; 2) einer Getraide-Wurfmühle aus Frankreich und der Oberfalz; 3) des Sackhalters, eines Geſtells zum Einmeſſen des Malzes, Mehls, Korns u. ſ. w. durch einen einzigen Menſchen. 4. mit 2 Kupfern. 12 Gr.

— — — und Abbildung dreier ökonomiſcher Geräthe: 1) verbeſſerte und wohlfeile Pflanzungs-Art der Kartoffeln; 2) der Nachrechen des Herrn Finanzrath Günther auf Haynichen bei Borna in Sachſen und 3) das verbeſſerte Dobeſche Sturmfaß. Herausgeg. vom Prof. Leonhardi. Mit 1 Kupf. 4. 6 Gr.

— — — und Abbildung zwei ſehr vortheilhafter Waſſerleitungen zum Wäſſern der Wieſen und Felder. Mit 1 Kpfr. 4. 6 Gr.

— — — und Abbildung zwei nützlicher Maſchinen: 1) einer wohlfeilen und überall leicht anwendbaren Wäſſerungs- und Entwäſſerungsmaſchine. Erfunden von George Saubert zu Suddersdorf. Herausgegeb. von Cranz, Königl. Preußl. Oekonomie-Kommiſſär: 2) einer Maſchine, um Waſſer mit Leichtigkeit aus der Tiefe zu heben. Von H. Sargeant aus Whitehafen in Cumberland. Mit 2 Kpfrn. 4. 12 Gr.

Betrachtung über das Schießen mit der Schrotflinte. Ein belehrendes Handbuch für Jäger und Jagdfreunde. Aus dem Engl. 8. 1 Thlr.

Bilderbuch, aſiatiſches, oder das aſiatiſche Magazin 9 Hefte, in einem Bande zu herabgeſetzten Preis. Mit 52 illuminirten Kupfern. 4. 8 Thlr.

Bingley's, W., Biographieen der Thiere, oder Annalen von den Fähigkeiten, der Lebensart, den Sitten und der Haushaltung der thieriſchen Schöpfung. Nach dem Engliſchen mit Zuſätzen bearbeitet und einer Einleitung über die Pſychologie der Thiere verſehen von Dr. J. A. **Bergk**. 8. 3 Theile. 4 Thlr. 12 Gr.

Auch unter dem Titel:

Bingley's, W., Thierſeelenkunde, oder Sammlung merkwürdiger Anekdoten aus dem Thierreiche, u. Schilderung des geiſtigen Zuſtandes der Thiere. Nach dem Engliſchen bearbeitet und mit Bemerkungen aus der Organenlehre des Dr. Gall in Anſehung des Thierreichs verſehen v. Dr. Bergk. 8.

Boartmann, über die vortheilhafteſte Bauart der Eggen. Mit 1 Kupfer. 4to. 6 Gr.

Boreux wirkſame und überall anwendbare Mittel, den übeln Geruch aus den Häuſern zu entfernen, welcher durch die Abtritte entſteht. 4. mit 1 Kubfer. 6 Gr.

— — neues, einfaches, leicht ausführbares Mittel, dem Rauchen der Schornſteine und Stubenöfen auf eine wirkſame Weiſe abzuhelfen. 4to, mit 2 Kpfrn. 12 Gr.

Buchbinderkunſt, die engliſche, enthaltend, eine Beſchreibung von dem Werkzeuge, Verrichten, Vergolden und Ausarbeiten, Schreibbücherbinden, Schnittfärben, Marmoriren, Sprengen ꝛc. Mit einem Holzſchnitt. Zweite Auflage. kl. 8. 12 Gr.

Digitized by Google

Digitized by Google